REVUE TECHNIQUE automobile

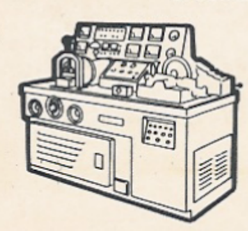
E.T.A.I. - 22, rue de la Saussière - 92-BOULOGNE

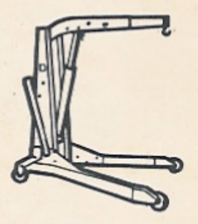
CE MOIS CI ...

- EVOLUTION DE LA CONSTRUCTION : SIMCA « 1301 » 1967-1970
- Nouvelle jeunesse de la fonte dans la construction automobile
- Formation professionnelle
- Journal des constructeurs

SPÉCIAL ÉQUIPEMENT

SPECIAL EQUIPEMENT

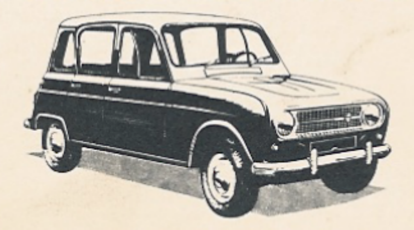




Equipement de la station-service

RENAULT "4"

ÉTUDE TECHNIQUE

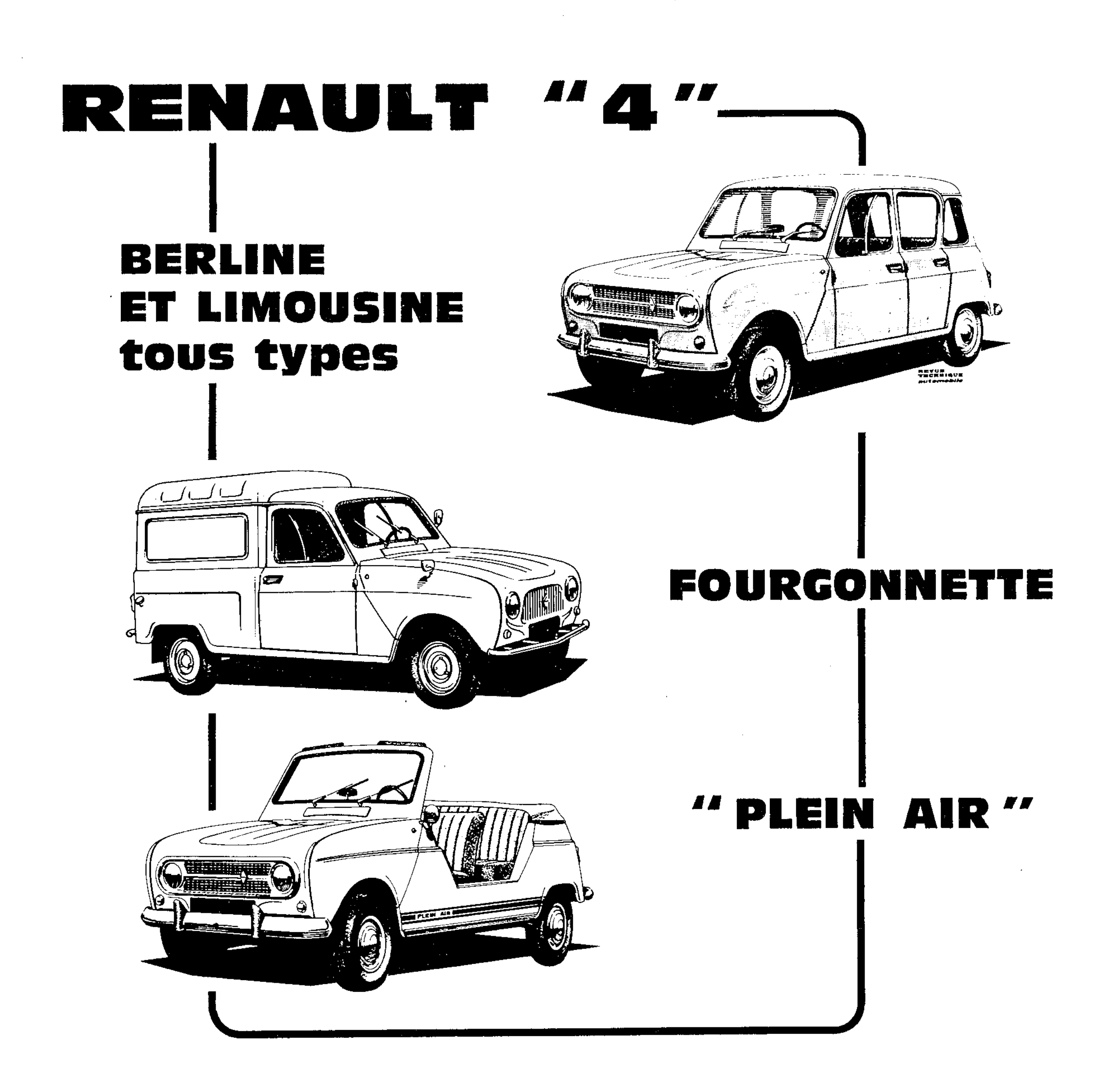


TOUS TYPES

AVRIL 1970 CE NUMERO : 20 F N° 288

ETUDE

TECHNIQUE ET PRATIQUE

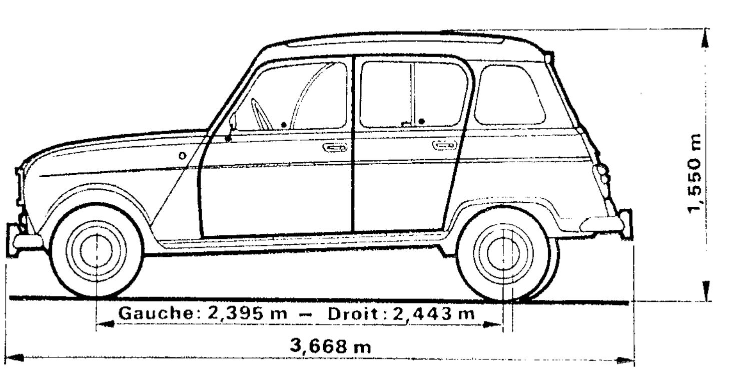


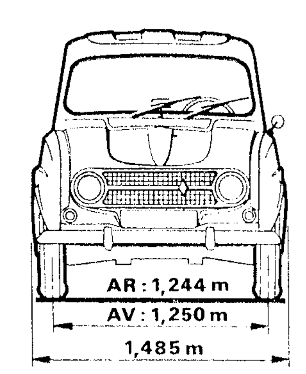
Nous tenons à remercier ici la Régie Nationale des Usines Renault pour l'aide efficace que ses services nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

ÉTUDE N° 288
RTA D'AVRIL 1970

RENAULT "4" EXPORT 1970
R 1120

FICHE DESCRIPTIVE RTA

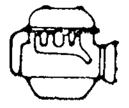




SPÉCIFICATIONS

RÉGLAGES GROUPÉS

MOTEUR



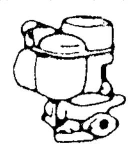
Spécifications

Moteur : type 680-02.
4 temps, 4 cylindres en ligne, 747 cm3.
Alésage × course : 54,5 × 80 mm.
Vilebrequin 3 paliers.
Soupapes en tête - culbuteurs.
Rapports volumétriques : 8,5 à 1.
Puissance maxi : 32 ch SAE à 4 700 tr/mn.
Couple maxi : 5,1 m.kg à 2 600 tr/mn.
Puissance fiscale : 4 CV.

Réglages

Distribution (avec jeu théorique de 0,20 Adm et 0,30 Ech).
AOA : 6° avant PMH.
RFA : 30° après PMB.
AOE : 45° avant PMB.
RFE : 7° après PMH.
Jeu de marche à froid : Adm 0,15, Ech 0,20; à chaud : Adm 0,18, Ech. 0,25 mm.

CARBURATEUR



Spécifications

Pompe à essence mécanique à membrane SEV-Marchal 46 El ou Guiot 553 ou AC YK.
Carburateur : Zenith 28 IF ou Solex 26 DIS 5 à starter manuel ou à commande électrique.
Filtre à air : type sec.
Réaspiration des gaz du carter.

Réglages

	Solex 26 DIS-5	Zenith 28 IF
Diffuseur	18	20
Gicleur principal	95	92
Automaticité	155	70-70
Enrichisseur	60	45
Gicleur de ralenti	35	35
Entrebaillement	1,10 mm	0,75 mm

ALLUMAGE



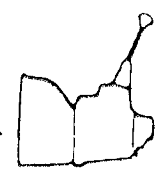
Spécifications

Allumage par batterie 6 volts 60/75 Ah.
Allumeur SEV-Marchal K 4 ou Ducellier 4276.
Bobine Ducellier 2071 à bain d'huile ou SEV-Marchal FC.
Bougies : AC 44 F ou SEV-Marchal 36, Champion L 87 Y. Autolite AE 32.
Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté volant).

Réglages

Courbe d'avance centrifuge : R 253.
Avance initiale : 0 ± 1 mm (repères sur volant et index sur carter).
Ecartement des contacts : 0,40 à 0,50.
Angle de came : 55°.
Ecartement des électrodes : 0,6 ± 0,1 mm.

BOITE



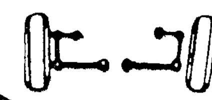
Spécifications

Embrayage Verto 160 DBIR monodisque à sec. Mécanisme à diaphragme.
Boite-pont : 334 - 04 à 4 vitesses synchronisées.
Couple conique à taille spirale : 8 × 33.
Transmission aux roues par demi-arbre avec joint « Bendix » à billes ou « Tripode » côté boite et cardans « BED » côté roue.

Réglages

Rapports de démultiplication :
1re : 3,8
2e : 2,05
3e : 1,36
4e : 1,03
M.AR : 3,8
Rapport du couple : 4,125.

TRAIN AV



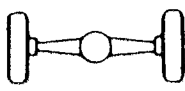
Spécifications

Traction sur roues avant.
Barre stabilisatrice.
Suspension à roues indépendantes par bras transversaux barres de torsion et amortisseurs hydrauliques télescopiques.
Freins à commande hydraulique.
Frein à main sur roues AV.
Direction à crémaillère, rapport de 17,08.

Réglages

Chasse : 9 à 11°
Carrossage : 0 à 1°.
Ouverture : 0 à 5 mm.
(En position donnée du train avant.)
Pression des pneus AV : 1,3 bar.

PONT AR



Spécifications

Train arrière à bras oscillants - roues tirées.
Suspension par barres de torsion transversales.
Amortisseurs hydrauliques télescopiques.
Freins à tambour à commande hydraulique avec limiteur en fonction de la charge.

Réglages

Carrossage : 0° à 1°30'.
Pincement : 0 à 4 mm au total.
Pneus : 135 × 330 à arceaux droits.
Pression de gonflage : 1,5 bar. Berline, limousine 1,7 bar. Fourgonnette.

DIVERS

CAPACITES (litres)

Carter moteur : 2,5 l HD 20 W 40 (au-dessus de — 5° C).
Mécanisme boite-pont : 1,15 l (SAE 80 EP).
Refroidissement : 4,8 l (avec chauffage) mélange permanent 40 %.
Réservoir d'essence : 26 l (essence ordinaire).
Freins : 0,2 l (SAE 70 R3).

Réglages

Poids (kg) : 635 (à vide), 980 (en charge).
Poids remorquable : 300 kg (450 kg avec frein).
Couples de serrage :
Vis de culasse : 6 m.daN.
Vis de paliers : 6 m.daN.
Vis de têtes de bielles : 3,5 m.daN.
Vis de volant : 5 m.daN.

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DES RENAULT "4"

AVANT-PROPOS

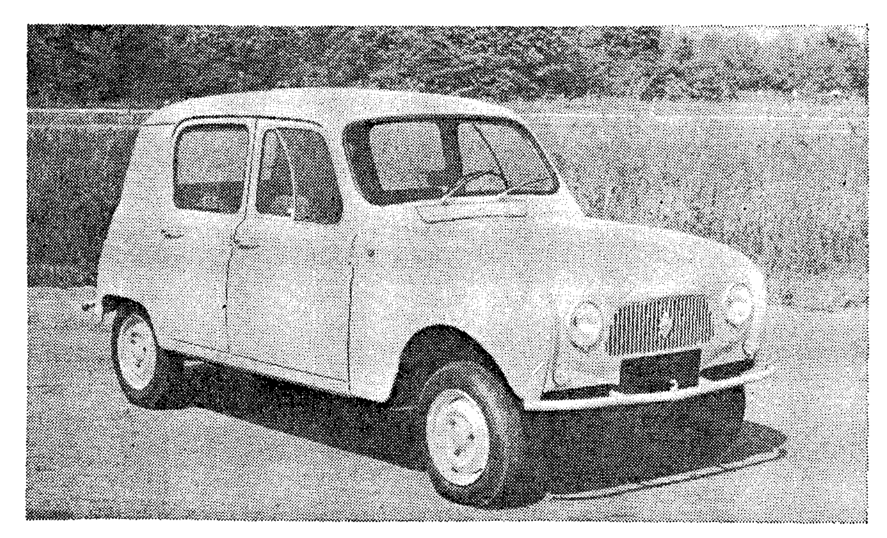
Nous ne ferons pas à nos lecteurs l'injure de leur présenter la Renault « 4 ».

Réparateurs et automobilistes la connaissent bien celle que la majorité des Français appellent toujours la « 4 L ». Certes la Renault « 4 » est un best-seller de la production automobile française, elle est construite dans une quinzaine de pays du monde et plus de 2 200 000 exemplaires ont déjà été produits depuis sa sortie en 1961.

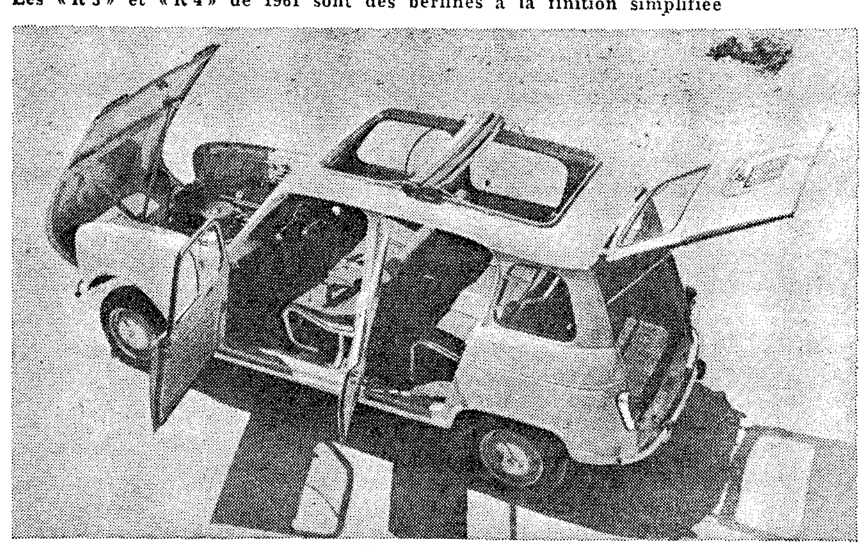
Circulant en si grand nombre la Renault « 4 » nous est devenue familière mais sa carrosserie très peu modifiée en 9 ans, cache une grande diversité d'équipements mécaniques. Au cours des années et à la faveur des différentes versions qui ont été commercialisées, ce modèle a reçu notamment 2 embrayages, 3 boîtes de vitesses, 3 types de transmissions, 6 allumeurs, 17 variantes de carburateur, etc.

Autrement dit en dépit de leur ressemblance, deux voitures sorties à 3 ou 4 ans d'intervalle ne doivent pas recevoir les mêmes réglages, certaines méthodes de réparation à leur appliquer sont différentes.

Cette grande diversité des modèles et de spécifications, compliquant singulièrement la tâche des réparateurs; plutôt que de publier une « Evolution de la construction » relative aux modèles récents, nous avons préféré consacrer à la Renault « 4 » une nouvelle « Etude Technique et Pratique » complète en traitant chaque organe depuis l'origine jusqu'au modèle 1970.



Les « R 3 » et « R 4 » de 1961 sont des berlines à la finition simplifiée



Dès le début la majorité de la clientèle porte sa préférence sur la « R 4 L » pratique et bien équipée. Elle reçoit même en option pour un prix modique un toit ouvrant maniable et étanche

Le hayon arrière des « R 4 Super » 63 et 64 est plus esthétique que celui des autres modèles mais son prix de revient et son utilisation moins pratique le feront abandonner



Rappelons brièvement les étapes de l'évolution technique de cette voiture.

En juin 1961 la Régie Renault présente un nouveau modèle en plusieurs versions. 2 berlines à un prix d'attaque, la « R 3 » « R 1121 » (3 CV, 603 cm3) dont peu d'exemplaires furent produits, et la « R 4 » « R 1120 » (4 CV 747 cm3), une limousine (6 glaces latérales) plus luxueuse, la « R 4 L » et une fourgonnette (R 2102).

En mars 1963, sort la « R 4 Super » (R 1122, 4 CV) son moteur développe 30 ch contre 26,5 aux « R 4 » et « R

4 L » son hayon avec grande glace descendante améliore l'esthétique et la visibilité arrière.

En septembre 1962, la gamme 63 offre des améliorations importantes : nouvelle boîte de vitesses avec la 1re synchronisée, pare-chocs plats en remplacement des pare-chocs tubulaires, les « R 4 » « R 4 L » et fourgonnettes reçoivent le moteur 30 ch, 747 cm3.

La « R 4 Super » passe de 747 cm3 à 845 cm3 (5 CV) sans augmentation de la puissance maximale. L'augmentation de cylindrée est utilisée au bénéfice de la souplesse et des accélérations.

La gamme 64 voit disparaître la « R 4 Super » (R 1124), le moteur 5 CV devenant une option proposée sur la « R 4 L ». Un nouveau modèle 5 CV apparaît la « Parisienne » avec finition luxueuse et carrosserie décorée par décalcomanie façon cannage ou tissu écossais.

Sur modèle 65 une distribution à chaîne double silencieuse remplace les trois pignons. La « R 4 L » devient « Export » avec sièges avant séparés et banquette arrière rabattable.

Les modèles 1966 se reconnaissent facilement à leur nouveau vase d'expansion en verre encastré dans la joue d'aile droite. Leur appellation change légèrement : Renault « 4 » au lieu de « R 4 ». La Renault « 4 » la moins chère reçoit désormais des glaces de custode comme les autres modèles (elle devient une limousine), des pare-chocs chromés et des enjoliveurs de roues.

La gamme s'enrichit d'une fourgonnette vitrée.

La gamme 1967 se distingue par un nouveau volant et un nouveau tableau de bord, des tambours de freins avant plus grands et des barres de torsions réglables par cames.

En septembre 1967 la Renault « 4 » effectue une véritable mue avec une nouvelle calandre englobant les projecteurs, des pare-chocs profilés et une boîte de vitesses à 4 rapports.

Pour 69 l'option 5 CV disparaît sur les limousines (pour cause de double emploi avec la Renault « 6 »), tandis que subsistent les fourgonnettes. La « Parisienne » disparaît mais le Salon 68 voit naître la Renault « 4 plein air » une torpédo 5 CV sans portes destinée aux travaux et aux loisirs de plein air. Tous les modèles 69 reçoivent un train avant semblable à celui des Renault « 6 », un fort angle de chasse (13°) assure le rour des roues en ligne droite, la direction ne comporte plus de ressort de rappel.

En 1970 la Renault « 4 » poursuit sa brillante carrière sans recevoir de modifications importantes.



La « R 4 L » est produite pendant plusieurs années avec ses pare-chocs plats et sa boite de vitesses à trois rapports synchronisés



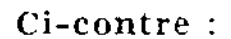
Coquette voiture de ville la « Parisienne » s'adresse à la clientèle féminine

Ci-dessous :
En septembre 1967 la Renault « 4 » se fait un nouveau visage plus sympathique et elle adopte une boite de vitesses à 4 rapports





Ci-dessus : chargement facile, suspension confortable et bonne maniabilité sont les principales qualités des fourgonnettes R 2102, R 2104, R 2105 et R 2106



Ci-contre :
La « Plein-Air » est une agréable voiture pour les loisirs



IDENTIFICATION

PLAQUES

Le **numéro dans la série** du type est indiqué sur une plaque en losange sur tablier.

Le **numéro de fabrication** est indiqué sur une plaque ovale sur tablier.

Le **type, l'indice et le numéro du moteur** figurent sur une plaque fixée à droite et en avant du moteur sous la dynamo.

Le **type et le numéro du mécanisme boîte-pont** figurent sur une plaque fixée sur le dessus du carter de mécanisme à proximité du couvercle supérieur du levier de commande des fourchettes.

MODELES SUCCESSIFS ET TYPES DE MOTEURS

Type	Modèle	Date de sortie	Type de moteurs			Observations
			680-01	680-02	800-01	
1120	« R 4 » et « R 4 L »	Sept. 61	×			Berline et limousine
	« R 4 » et « R 4 L »	Sept. 62		×		Berline et limousine
	« R 4 L Super » « Parisienne »	Décemb. 63		×		Supprimée en sept. 65
	« R 4 L Export »	Sept. 64		×		
	« 4 Luxe »	Sept. 65		×		Limousine remplace « R 4 »
	« 4 Export » et « Parisienne »	Sept. 65		×		Limousine remplace « R 4 »
	« 4 »	Sept. 66		×		Remplace « 4 Luxe »
	« 4 »	Sept. 67		×		Boîte 4 vitesses
	« 4 Export »	Sept. 67		×		Boîte 4 vitesses
1122	« R 4 Super »	Mars 62		×		Arrêt sept. 62
1123	« R 4L Super »	Sept. 63			×	Remplace 1124. Arrêt sept. 64
	« R 4 L Super » et « Parisienne »	Décemb. 63			×	Arrêt sept. 68
	« R 4 L Export » et « Super »	Sept. 64			×	
	« 4 Parisienne »	Sept. 65			×	« Parisienne » 4 CV supprimées
	« Plein Air »	Sept. 68			×	
1124	« R 4 Super »	Sept. 62			×	Remplace 1122-. Arrêt sept. 63
2102	« R 4 » fourgonnette	Octob. 61	×			CU 300 kg
	« R 4 » fourgonnette	Sept. 62		×		950 kg
	« R 4 » fourgonnette	Février 64		×		Fourgonnette normale et vitrée remplacée en mars 66 par 2105
2104	« R 4 » fourgonnette	Octob. 65			×	Fourgonnette normale et vitrée remplacée en mars 66 par 2106
2105	Fourgonnette 4 CV	Mars 66		×		Normale et vitrée 1 050 kg
2106	Fourgonnette 5 CV	Mars 66			×	Normale et vitrée 1 050 kg

Caractéristiques Détaillées

❶ MOTEUR

GENERALITES

Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne verticaux, soupapes en tête à culbuteurs, refroidissement par eau.

Caractéristiques générales des moteurs	Modèles des véhicules		
	1120-2102 (mod. 1962)	1122-1120-2102 (à partir mod. 63) 2105-fourgonnette	1123-1124 2104-fourgonnette 2106-fourgonnette
Type du moteur	680-01	680-02	800-01
Cylindrée	747 cm3	747 cm3	845 cm3
Puissance fiscale	4 CV	4 CV	5 CV
Puissance SAE	27,6 ch à 4 500 tr/mn	30 ch à 4 700 tr/mn	30 ch à 4 800 tr/mn
Couple maxi	5,6 m.kg à 2 500 tr/mn	5,1 m.kg à 2 600 tr/mn	5,9 m.kg à 2 300 tr/mn
Ralenti	650 tr/mn	650 tr/mn	650 tr/mn
Alésage	54,5 mm	54,5 mm	58 mm
Course	80 mm	80 mm	80 mm
Rapport volumétrique	8,5/1	8,5/1	8/1

NOTA. — Du fait de sa position à l'avant de la voiture et pour permettre son entraînement à la manivelle, côté boîte de vitesses, ce moteur tourne **en sens inverse** des moteurs 662 (4 CV ancienne) et 670 (Dauphine).

VILEBREQUIN

En fonte, à contrepoids venus de fonderie, 3 paliers, équilibré dynamiquement au montage avec le volant, disque et mécanisme d'embrayage.

Diamètre nominal des tourillons : 40 mm.

Diamètres de rectification, pour coussinets cote réparation :

39,75 mm - 39,50 mm - 39,00 mm

pour les tourillons galetés : 1 seule cote réparation 39,75 m.

Tolérances de rectification : + 0,009 mm et +0,025 mm.

Longueur des tourillons de paliers : AV : 36 mm, central : 33 mm, AR : 32,5 mm.

(Le palier avant étant celui côté embrayage.)

Jeu latéral du vilebrequin réglé par deux demi-flasques en acier régulé situés de chaque côté du 1/2 coussinet supérieur de palier central.

Le jeu doit être compris entre 0,05 et 0,25 mm.

Epaisseur des demi-flasques :

Cote normale : 2 mm.

Cotes réparation : 2,05 - 2,10 et 2,15 mm.

Diamètre nominal des manetons du vilebrequin : 38 mm.

Diamètres de rectification pour coussinets de bielle cote réparation : 37,75 mm - 37,50 mm.

Tolérances de rectification : + 0,025 et + 0,041 mm.

Longueur des manetons 26 mm.

COUSSINETS DE PALIERS

Coussinets élastiques minces, production S.F.C.M.

Les paliers sont numérotés à partir de l'embrayage.

Diamètre nominal des coussinets de réparation : 39,75 - 39,50 et 39,00 mm.

Longueur des coussinets : n° 1 : 33 mm, n° 2 : 30 mm, n° 3 : 27 mm.

VOLANT

Volant fixé sur le flasque avant du vilebrequin par 4 vis freinées et centré par deux pieds de cisaillement.

Diamètre de la face de friction de l'embrayage : 155 mm.

Voile maximum admissible : 0,08 mm.

Nouveau volant monté avec embrayage à diaphragme.

Rectification du volant : 1[er] modèle (distance face d'appui bord supérieur) : maxi 21,8 à 22 mm, 2[e] modèle (distance face d'appui à face de fixation sur vilebrequin) 14 ± 0,1 mm au minimum.

BIELLES

Premier montage

En acier matricé à section en « I », tête à coupe oblique montée sur coussinets élastiques minces. Le pied de bielle est muni d'une bague en clévite.

Entr'axe de la bielle : 145 mm.

Différence maximum de poids admissible entre deux bielles d'un même moteur : 3 g.

Le chanfrein de l'alésage de la tête est compris entre 0,70 et 1,00 mm à 45°, afin que l'alésage ne puisse venir en contact avec le congé du maneton du vilebrequin.

Jeu latéral des bielles : 0,15 à 0,54 mm.

Les bielles sont réparties suivant leur poids, en 6 classes avec touche de peinture de couleur différente.

N° repère	Poids	Couleur
09.803.587. 51	328 + 0 g + 3	Noir
09.803.587 90	338 + 0 g + 3	Vert
09.803.587 40	348 + 0 g + 3	Bleu
09.803.587 21	358 + 0 g + 3	Blanc
09.803.587 70	368 + 0 g + 3	Rouge
09.803.587 30	378 + 0 g + 3	Jaune

Dans le premier montage, les axes de pistons sont montés flottants dans les bielles.

2ᵉ montage

Depuis avril 1969, les moteurs sont équipés d'axes de pistons de ∅ 16 montés à force dans la bielle. Cette modification entraîne le montage de nouvelles bielles.

COUSSINETS DE TETE DE BIELLE

Coussinets élastiques minces en L 2 bi-métal (production S.F.C.M.).
Longueur du demi-coussinet : 21 mm.
Diamètre nominal du coussinet cote normale : 38 mm.
Coussinets de réparation : ∅ 37,50 et 37,75 mm.

BAGUES DE PIED DE BIELLE

En clévite.
Diamètre intérieur : 14 mm.
A froid, l'axe de piston doit y coulisser grassement.
Les bielles prévues pour le 2ᵉ montage spécifié ci-dessus ne comportent pas de bagues de pied de bielle puisque l'axe de piston est monté serré dans le pied de bielle.

PISTONS

Premier montage

Pistons à fond plat, munis d'un bossage rectangulaire sur le moteur 4 CV seulement, à jupe pleine rectifiée en forme tonneau, en alliage d'aluminium; ils sont appariés avec les chemises. Le diamètre nominal de la jupe, mesuré perpendiculairement à l'axe de piston, est de 54,4 mm (4 CV) et 58 mm (5 CV).

Trou d'axe de piston déporté de 1 mm.

Un trou repère d'un diamètre de 3,5 mm environ, percé dans la jupe du piston au-dessous de l'axe, doit être, au montage, orienté du côté de la distribution.

2ᵉ montage

Comme spécifié pour les bielles, depuis avril 1969 les moteurs sont équipés d'axes de pistons de ∅ 16. Cette modification entraîne le montage de nouveaux pistons.

AXES DE PISTONS

Premier montage

En acier rectifié, montés flottants dans la bielle et le piston, arrêtés par un jonc élastique à chaque extrémité.

Diamètre nominal : 14 mm. A froid, l'axe doit serrer dans le piston.
Longueur 47 mm (4 CV), 50 mm (5 CV).

2ᵉ montage

Depuis avril 1969, de nouveaux axes de piston de ∅ 16 sont montés à force dans la nouvelle bielle, sans jonc à chaque extrémité : longueur 45,5 mm (4 CV) et 49 mm (5 CV).

SEGMENTS

Au nombre de 3 par piston.
1 coup de feu chromé, ajusté, hauteur 2 mm.
1 étanchéité phosphaté, ajusté, hauteur 2 mm.
1 racleur U-flex, ajusté, hauteur 3,5 mm.

CARTER-CYLINDRES

1ᵉʳ montage

En fonte, fixé à l'avant par l'intermédiaire d'un tampon de caoutchouc disposé entre la boîte de vitesses et la traverse, à l'arrière par deux tampons de caoutchouc disposés obliquement, travaillant au cisaillement et placés de part et d'autre du bloc.

Un trou percé et taraudé dans le carter-cylindres au bas du bossage destiné au passage de l'arbre de commande de pompe à huile et obturé par un bouchon est prévu pour visser le raccord de retour d'huile dans le cas du montage d'un filtre à huile.

Hauteur du carter : 215 mm.
∅ de centrage des chemises : 62,5 mm.

Jusqu'en 1962, les moteurs 680-01 et 800-01 montés sur les véhicules de la série « R 4 » étaient équipés d'un dispositif de graissage des pignons de distribution, localisé dans le couvercle de distribution, l'extrémité de l'axe de pignon intermédiaire comportant un embrèvement et un ajutage pour mise en communication du circuit de graissage et du couvercle.

Le graissage s'effectue par l'axe du pignon intermédiaire sans embrèvement et par l'adjonction d'un ajutage sur la face distribution du carter-cylindres. Ces modifications ont été appliquées en fabrication à partir des numéros moteurs suivants :
184 501 moteur type 680-02
23 801 moteur type 800-01.

Le carter-cylindres du moteur type 680-02 a été modifié courant 1967, à partir du n° 660 001 pour permettre le montage d'une tôle de distribution de 3 mm d'épaisseur au lieu de 6 mm. Celui du moteur type 800-01 a été modifié à partir du n° 379 001.

2ᵉ montage

Depuis fin 1968, les moteurs 680-02 sont équipés d'un nouveau carter-cylindres renforcé, identifiable par la position du bonchon de vidange d'eau, situé sur la face du collecteur au lieu de la face du côté distribution. Seul le nouveau carter est fourni en rechange ; il permet le montage des anciennes chemises sur leur joint de cuivre.

CHEMISES

Chemises amovibles, en fonte centrifugée, du type humide.
Alésage nominal 54,5 (4 CV) et 58 mm (5 CV).

1ᵉʳ montage

Dépassement de la chemise par rapport au plan de joint : 0,08 à 0,15 mm (joint en cuivre).

Pour obtenir un dépassement correct des chemises, des joints d'embase en cuivre, sont disponibles en épaisseurs de : 0,90, 0,95, 1,00, 1,05 mm.

Chaque chemise présente un méplat sur sa collerette et deux passages de bielle à sa partie inférieure.

2e montage

Depuis fin 1968, les moteurs 680-02 sont équipés de nouvelles chemises identifiables par la forme de la face d'appui des joints d'embase permettant le remplacement des joints en cuivre par des joints en papier calque.

Il ne faut pas monter les nouvelles chemises avec leurs joints en papier calque sur les anciens carters.

Le dépassement des chemises à obtenir avec les joints en papier calque est de 0,04 à 0,12 mm.

Pour obtenir un dépassement correct des chemises, des joints d'embase en papier calque sont disponibles en épaisseurs de :

0,07 mm - repère bleu
0,10 mm - repère rouge
0,14 mm - repère vert

CULASSE

En alliage d'aluminium, elle est fixée sur le carter-cylindres par 12 vis.

Ordre de serrage et dimensions : voir « Conseils Pratiques ».

Déformation du plan de joint : creux ou bombé maximum : 0,05 mm.

Forme des chambres de combustion en baignoire.

Joint de culasse : métallo-plastique.

Montage, bords sertis côté chemises.

Les moteurs types 680-01 et 02 sont équipés de culasse ayant une distance entre plans de joints de 93,5 mm. En cas de rectification, la distance mini est de 93,1 mm. De 93,3 à 93,1 mm reprendre les chambres.

Le moteur type 800-01 a une distance maxi de 94,7 mm, la distance mini est de 94,3 mm. De 94,5 à 94,3 mm, reprendre les chambres.

Au-dessous des distances mini indiquées, changer les culasses.

Le volume des chambres est de 25 cm3 pour les moteurs type 680-01 et 680-02 et de 27,3 cm3 pour le moteur type 800-01.

La culasse et son joint ont été modifiés courant 1967 pour permettre le montage d'une tôle de distribution de 3 mm d'épaisseur au lieu de 6, moteur type 680-02 à partir du n° 663 001, moteur type 800-01 à partir du n° 381 001.

SOUPAPES

En acier spécial.

Disposées en tête, en ligne, verticalement et commandées par culbuteurs.

Diamètre nominal de la tête en mm.

	Moteur 680-01	Moteurs 680-02, 800-01
Admission ..	27	28,2
Echappement.	25	25

Soupapes (suite) :

Diamètre nominal de la queue en mm :

	Moteur 680-01	Moteurs 680-02, 800-01
Admission et échappem..	6	7

Angle des portées :

moteur 680-01 : 120°
moteurs 680-02 et 800-01 : 90°.

Largeur des portées en mm.

	Moteur 680-01	Moteurs 680-02, 800-01
AD.	$1{,}0 \begin{smallmatrix} +0{,}5 \\ -0 \end{smallmatrix}$	$1{,}0 \begin{smallmatrix} +0{,}5 \\ -0 \end{smallmatrix}$
ECH.	$1{,}2 \begin{smallmatrix} +0{,}6 \\ -0 \end{smallmatrix}$	$1{,}5 \begin{smallmatrix} +0{,}5 \\ -0 \end{smallmatrix}$

Jeu de montage dans les guides :

Admission : 0,020 à 0,068 mm;
Echappement : 0,030 à 0,096 mm.

Hauteur de levée :

Admission : 5,75 mm;
Echappement : 6,00 mm.

Des joints néoprène sont disposés sur les queues de soupapes d'admission et d'échappement.

Jeu de marche :

	A froid	A chaud
Admission	0,15 mm	0,18 } ± 0,02 mm
Echappement	0,20 mm	0,25 } ± 0,02 mm

SIEGES DE SOUPAPES

A l'origine, tous les sièges étaient en acier spécial, rapportés, emmanchés à force dans la culasse, après refroidissement dans l'azote liquide.

Angle des sièges : 120° (soupapes ∅ 6 mm) et 90° (∅ 7 mm).

Largeur des portées : admis. 1,5, échappement 1,8 mm.

Ces sièges ne sont pas fournis en rechange.

A l'heure actuelle, tous les sièges sont en fonte — voir dans les « Conseils Pratiques » toutes indications utiles pour effectuer leur remplacement en fonction des outillages et équipements préconisés.

GUIDES DE SOUPAPES En fonte spéciale, montés à force dans la culasse.

	Pour ∅ inter. 6	Pour ∅ inter. 7
Diamètre extérieur, cote d'origine	$10 \begin{smallmatrix} +0{,}130 \text{ mm} \\ +0{,}115 \text{ mm} \end{smallmatrix}$	$11 \begin{smallmatrix} +0{,}130 \text{ mm} \\ +0{,}115 \text{ mm} \end{smallmatrix}$
Diamètre extérieur, cote réparation (repère 1 gorge) ..	$10{,}10 \begin{smallmatrix} +0{,}130 \text{ mm} \\ +0{,}115 \text{ mm} \end{smallmatrix}$	$11{,}10 \begin{smallmatrix} +0{,}130 \text{ mm} \\ +0{,}115 \text{ mm} \end{smallmatrix}$
(repère 2 gorges) .	$10{,}25 \begin{smallmatrix} +0{,}130 \text{ mm} \\ +0{,}115 \text{ mm} \end{smallmatrix}$	$11{,}25 \begin{smallmatrix} +0{,}130 \text{ mm} \\ +0{,}115 \text{ mm} \end{smallmatrix}$

Tous les guides sont fournis avec un diamètre intérieur inférieur à la cote finition série. Voir « Conseils Pratiques ».



RESSORTS DE SOUPAPES

Les ressorts de soupapes sont identiques pour l'admission et pour l'échappement.
Ils présentent les caractéristiques suivantes :

	Moteurs 680-01 et 680-02 (1er modèle)	Moteurs 680-02 (2e modèle) et 800-01
Diamètre du fil	2,60 mm	2,70 mm
Longueur libre	39 mm	39 mm
Diamètre intérieur	16,8 mm	16,8 mm
Longueur sous charge de 17 ± 1 da.N	24 mm	
Longueur sous charge de 20,2 ± 1 da.N		24 mm

CULBUTEURS

Ils sont de deux modèles symétriques convenant :

Le premier :
— pour l'admission des cylindres 1 et 3 et l'échappement des cylindres 2 et 4;

Le deuxième :
— pour l'admission des cylindres 2 et 4 et l'échappement des cylindres 1 et 3.

Depuis juillet 1966, il est monté un nouveau cache-culbuteur avec le tube d'évacuation d'huile vertical au lieu d'horizontal.

Jeu diamétral des culbuteurs sur leur axe : 0,016 à 0,052 mm.

Rapport de multiplication du mouvement (soupape levée de came) : 1,4 à 1.

TIGES DE CULBUTEURS

En acier, longueur : 131 mm et ⌀ 5 mm.
Tolérance maximum de faux rond : 0,4 à 0,5 mm.

POUSSOIRS DE SOUPAPES

En acier trempé.
Du type à tête sphérique concave.
Diamètre extérieur nominal, cote origine : 19 mm.
Cotes de réparation : 19,2 et 19,5 mm.
Tolérances sur le diamètre de réalésage de passages des poussoirs : + 0,013 mm.
+ 0 mm
Remplacer le poussoir quand le jeu atteint 0,10 mm.

ARBRE A CAMES

En fonte.

Logé dans le carter-cylindres, il est entraîné par pignons et maintenu par une bride de butée fixée par deux vis sur le carter.

Il comporte à l'avant une poulie pour l'entraînement du ventilateur et de la pompe à eau et à l'arrière un pignon d'entraînement à denture oblique.

Nombre de paliers : 3.
Diamètre nominal des portées : 38 mm.
Jeu diamétral : 0,025 à 0,075 mm.
Jeu longitudinal : 0,059 à 0,145 mm.

Fonctionnement de la distribution avec jeu théorique de 0,20 mm pour l'admission et 0,30 mm pour l'échappement.

AOA : 6° ou 0,3 mm avant PMH

RFA : 30° ou 4 mm après PMB

AOE : 45° ou 9 mm avant PMB

RFE : 7° ou 0,4 mm après PMH.

ENTRAINEMENT DE LA DISTRIBUTION

1er montage (trois pignons)

Depuis l'origine jusqu'à décembre 1965, l'arbre à cames était entraîné par un pignon en acier en bout de vilebrequin, un pignon intermédiaire en fibre (résine phénolique armée) et un pignon en acier en bout d'arbre à cames.

Le couvercle de distribution était en fonte.

2e monte (chaîne double)

Depuis le mois de décembre 1965, l'entraînement de l'arbre à cames par 3 pignons a été remplacé par une commande à chaîne double avec tendeur à partir des moteurs 4 et 5 CV n° 9 960 590.

Le carter de distribution est nervuré.

Il n'est pas possible de transformer les voitures antérieures à cette modification.

3e montage (chaîne simple)

Depuis février 1966 et les numéros 537 511 pour le moteur 680-02 et 295 689 pour le moteur 800-01, la distribution à chaîne double a été remplacée par une autre à chaîne simple. De ce fait, les pignons de vilebrequin et d'arbre à cames ont également été changés.

Courant 1967, il a été monté une tôle de distribution de 3 mm d'épaisseur au lieu de 6 mm : moteur 680-02 à partir du n° 701 644 et entre les numéros 693 335 à 693 634 - moteur 800-01 à partir du n° 409 183 et entre les numéros 361 001 à 361 100 ainsi que entre les numéros 361 944 à 362 093.

GRAISSAGE

La pompe à huile, située dans le carter inférieur du moteur, est commandée par un arbre entraîné par un pignon, taillé sur l'arbre à cames.

L'huile contenue dans la réserve du carter inférieur est aspirée à travers une crépine et refoulée par la pompe par un conduit central dans deux rampes de graissage.

L'une des rampes assure le graissage des paliers de vilebrequin, des bielles, des paliers avant et arrière de l'arbre à cames et de la pignonnerie de distribution. Le retour d'huile s'effectue par la partie inférieure du carter de distribution et par une ouverture ménagée dans le palier arrière.

L'autre rampe assure le graissage des culbuteurs. Le retour d'huile se fait par un conduit spécial ménagé dans le milieu de la culasse et du carter-cylindres, au moment du remplissage, ou par les tubes de passage des tiges de culbuteurs, en marche normale.

A la température normale de marche du moteur, la pression d'huile doit être de :
1,2 bars au régime de 500 tr/mn.
2,4 bars au régime de 4 000 tr/mn.

Tolérance de jeu entre pignons et corps de pompe : 0,15 à 0,20 mm.

Tarage du clapet de décharge : 2,5 bars.

Courant 1966, à partir des moteurs n° 518 611 type 680-02 et n° 287 182 type 800-01, le ressort de clapet de décharge est maintenu par un bouchon expansible à la place d'un bouchon fileté avec arrêtoir.

Caractéristiques du ressort de clapet.

	1er modèle	2e modèle
Longueur libre (mm)	41	29,5
Nombre de spires utiles	10	10
Diamètre du fil (mm)	0,8	0,8
Diamètre extérieur (mm)	10	14

REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement, entièrement étanche, se compose de :

— un radiateur dont le bouchon de remplissage est plombé. Sa surface frontale est de 9,25 dm2 ;
— des raccords souples ;
— un vase d'expansion ;
— un voyant lumineux ;
— un thermostat dont le début d'ouverture s'effectue à 84° C et la pleine ouverture à 94° C.

Le liquide de refroidissement utilisé est un mélange d'eau distillée-antigel (éthyl-glycol) dosé à 40 %. Voir « Conseils Pratiques ».

Un tube de répartition d'eau est logé dans la culasse.

VASE D'EXPANSION

1er montage

Vase d'expansion en laiton logé sous l'aile avant droite avec une soupape de pression-dépression.

Pression d'ouverture de la soupape de pression : 630 g/cm2 ± 10 %

Dépression d'ouverture du clapet de dépression : 50 + 20 g/cm2
— 0

2e montage

A partir du modèle 1966, vase d'expansion en verre encastré dans la joue d'aile droite.

Niveau visible avec repères.

En cas de démontage de la soupape : changer le joint en caoutchouc.

TEMOIN LUMINEUX

1er montage

Témoin s'allumant quand le moteur est froid (jusqu'à 46 °C) et se rallumant en cas d'échauffement anormal (112° C ± 3° C).

2e montage

Témoin ne s'allumant qu'en cas d'échauffement anormal et servant aussi de témoin de pression d'huile insuffisante (allumage à 112 °C).

RADIATEUR

A partir des modèles 1969, tous types direction à droite, types 2105 et 2106 direction à gauche, le montage d'une nouvelle direction a entraîné les modifications suivantes : radiateur avancé d'environ 11 mm, augmentation de la longueur des raccords entre radiateur et pompe à eau, buse en tôle autour du ventilateur remplacée par une buse en matière plastique, nouveaux tirants de radiateur et nouveau radiateur.

POMPE A EAU

Pompe à eau classique centrifuge à turbine entraînée par courroie.

Il a été monté 2 poulies (petit et grand diamètre) en remplacement d'une poulie monobloc. Cette modification a été appliquée à partir des 160 238e moteur type 680-02 et 113 757e moteur type 800-01.

Afin d'améliorer la tenue en service, les modifications suivantes ont été apportées courant mai 1965 :

— déflecteur tournant monté sur l'arbre de pompe à eau (le corps de pompe formant déflecteur fixe) appliqué à partir des moteurs n° 427 578 type 680-02 et 238 201 pour le type 800-01 ;
— tendeur de courroie à entraxe de pivotement augmenté et
— nouvelle fonderie de pompe à eau (long. 644 mm) à partir des moteurs n° 428 143 type 680-02 et 237 533 pour type 800-01.

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

Pompe mécanique SEV 46 AM, puis SEV-Marchal type 46 EI ou Guiot type 553 ou AC type YK, à membrane actionnée par un excentrique solidaire de l'arbre à cames.

CARBURATEUR

Il a été monté différents types de carburateurs Solex et Zenith.

SOLEX

Les types suivants ont été montés :

— 22 IDS, 26 DIS 2/4/5 à commande manuelle du starter ;
— 26 DITS avec volet de départ à commande électrique.

Le volet de départ comporte un clapet maintenu fermé par un ressort taré. Ce clapet permet le passage dès les premières explosions d'une certaine quantité d'air qui vient s'ajouter à l'émulsion fournie par le système de giclage principal, assurant une alimentation correcte du moteur.

Les modèles 1965 des Renault « 4 » et de leurs dérivés sont équipés de carburateurs Solex 26 DIS-2. Une nouvelle commande des gaz par câble attaque le carburateur au moyen d'une came au lieu d'une biellette pour améliorer la progressivité du dosage de l'accélération.

Les carburateurs Solex DIS 2 qui étaient montés avec flotteur et pointeau séparés sont fournir depuis janvier 1966 avec le flotteur attelé au pointeau sous la dénomination DIS 5.

Les principaux éléments de réglages des carburateurs Solex et Zénith sont indiqués dans le tableau de la page ci-contre.



CARBURATEURS SOLEX

Type	Année de fabrication	Solex type	Diffuseur	Gicleur principal	Ajutage automaticité	Gicleur de ralenti	Calibreur d'éco-nostat	Pointeau	Flotteur
1120/4-4L	oct. 61 à mai 62	22 IDS	16,5	80	110	37,5		1,3	5,7
2102-Fourg.	mai 62 - novembre 62	22 IDS	15,5	80	165	37,5		1,3	5.7
1120 (4 L) et 2102-Fourg.	novemb. 62 - novemb. 63	26 DITS	17	92,5	160	40	75	1,6	5,7
	novemb. 63 - juillet 64	26 DIS	17	90	160	45	65	1,6	5,7
	juillet 64 - février 68	26 DIS 2 26 DIS 4 26 DIS 5*	18	95	150	35	60	1,6	5,7
	à partir mars 68	26 DIS 5*	18	95	155	35	60	1,6	5,7
1123/1124 (4 L S)	novembre 62-63	26 DITS	16	87,5	170	40	65	1,6	5,7
	1963-64	26 DIS	16	85	175	40	80	1,6	5,7
2104 Fourg.	juillet 64 - juin 65	26 DIS 2	17	87,5	160	40	80	1,6	5,7
2105 Fourg.	juin 65 - novembre 65	26 DIS 4	17	90	160	40	80	1,6	5,7
2106 Fourg.	décembre 65 - février 68	26 DIS 5*	17	90	160	40	80	1,6	5,7
	à partir mars 68	26 DIS 5*	17	90	165	40	80	1,6	5,7

* avec le 26 DIS 5, le pointeau est attelé.

Attention. — Le type 1122 a reçu uniquement le carburateur 26 DIS du 1120.

Nota. — L'entrebaillement du papillon sur came est le suivant :

Solex 26 DIS : 1,10 mm
Solex 26 DITS : 1 mm

CARBURATEURS ZENITH

Les carburateurs Zénith qui équipent les diférentes versions de Renault « 4 » sont le Zénith 28 IF à volet de départ à commande manuelle et le 28 IFE à volet de départ à commande électrique. Ce dernier peut être modifié pour avoir un starter manuel (adaptation du dessus de cuve pour Zénith 28 IF) suivant les types de moteurs sur lesquels ils sont montés. Les principaux éléments de réglages sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Type de moteur	Type de carburateur	Diffuseur	Gicleur principal	Ventilation principale	Pulvéri-sateur	Calage pulvéri-sateur	Gicleur de ralenti	Gicleur d'air de ralenti	Siège de pointeau	Entrebail-lement de papillon
680-02 800-01	28 IF	20	*92	70-70	2,5	5,8	35	90	1,25	0,75
jusqu'à mars 65 800-01	28 IF	20	90 B	70-70	2×3,5	5,8	40	90	1,25	0,75
depuis mars 65	28 IF	20	90 E	110-70	2×3,5	5,8	40	90	1,25	0,75
680-02	28 IFE	20	90	70-70			35			0,55
800-01	28 IFE	18	82	70-70			45			0,65

* Gicleur principal : 86 pour les fourgonnettes 2102.

NOTA. — Depuis mars 1965, la vis de butée limitant l'ouverture du papillon des gaz sur le type 28 IF a été supprimée.

FILTRE A AIR

Type sec, avec tube de prise d'air pouvant être dirigé par temps froid sur le collecteur d'échappement pour éviter le givrage du carburateur.

ALLUMAGE

Par batterie 6 volts - 60/75 Amp.

Allumeur Ducellier ou SEV-Marchal (voir tableau ci-dessous).

Dispositif d'avance centrifuge.

Sens de rotation : sens d'horloge vu du dessus.

Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté volant moteur).

Ecartement du rupteur : voir tableau.

Calage de l'allumeur : mesuré sur le volant (voir tableau page 13).

Repère fixe sur carter d'embrayage - Angle d'ouverture : 57° ± 2° soit un rapport angle d'ouverture/angle de fermeture de 61 ± 3 %.

Bobine Ducellier référence 2071 à bain d'huile ou SEV-Marchal FC.

Bougies spécifiées : AC 44 F - SEV-Marchal 36 - Champion L 87 Y - Autolite AE 32.

Ecartement des électrodes : 0,5 à 0,7.

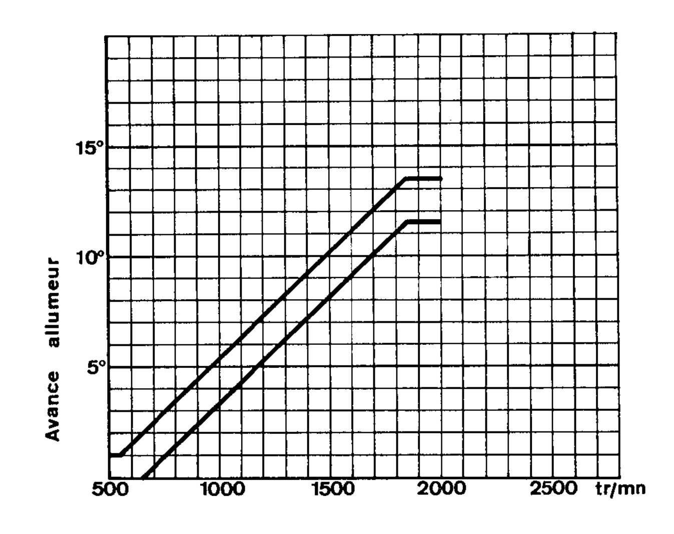
ALLUMEUR A COLLERETTE

Un allumeur à collerette à fixation par étrier est monté depuis avril 1969 (mot. 680-02 et 800-01).

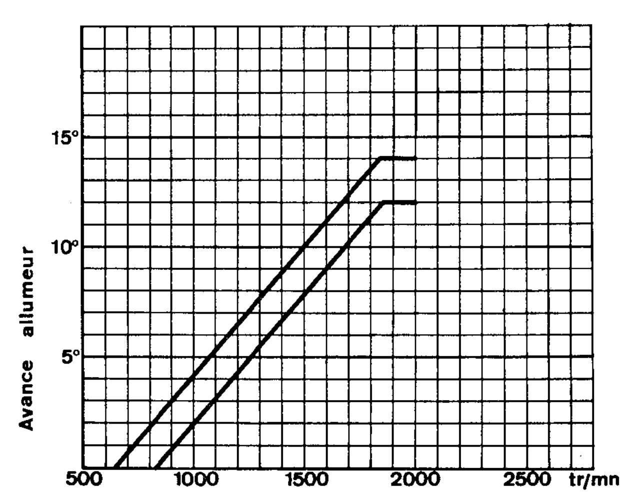
Ce montage a entraîné la modification du carter-cylindres par adjonction d'un bossage, le remplacement de la douille d'allumeur avec joint torique par une bague emmanchée à force. Voir « Conseils Pratiques » pour les opérations de dépose du pignon de commande d'allumeur modifiées.

Caractéristiques des allumeurs

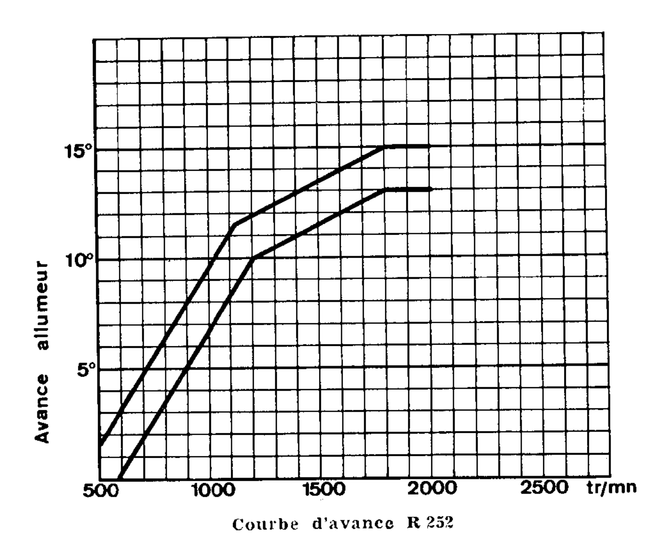
Marque	Type	Type de moteur	Courbe d'avance	Ecartement des contacts (mm)
Ducellier	4037	680-01	S T	0,40
Ducellier	4064	680-02	A 46	0,35
Ducellier	4094	680-02	A 46	0,40
Ducellier	4229-4230	680-02	A 46	0,45 } ± 0,05
Ducellier	4276	680-02 (depuis avril 69)	R 253	0,45 } ± 0,05
Ducellier	4274	800-01 (depuis avril 69)	R 252	0,45 } ± 0,05
SEV-Marchal	K 4	tous types jusqu'à avril 69	A 46	0,40
SEV-Marchal	K 4	800-01 (depuis avril 69)	R 252	0,40
SEV-Marchal	K 4	680-02 (depuis avril 69)	R 253	0,40



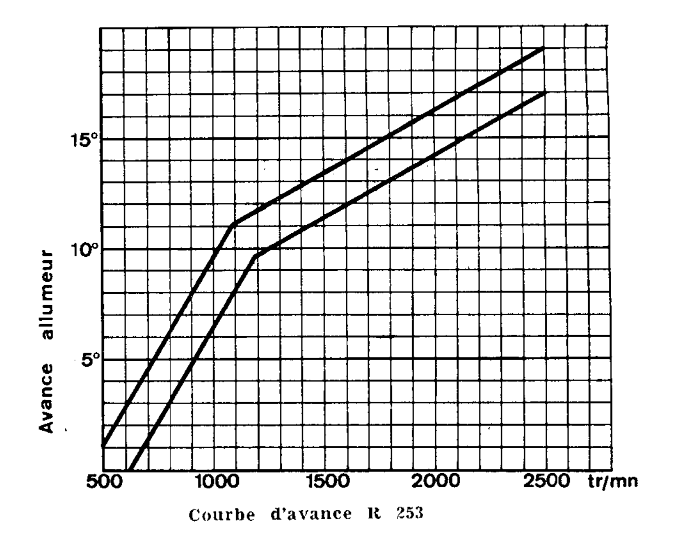
Courbe d'avance ST



Courbe d'avance A 46



Courbe d'avance R 252



Courbe d'avance R 253

Tableau des avances initiales

Types véhicules	Moteurs	Avance en mm A		
		Courbe ST	Courbe A 46	Courbe R 252-253
« R 4 » - « R 4 L » (1120 - 1122 - 2102)	680-01	4 ± 1 mm	10 ± 1 mm	
« R 4 L » - « R 4 S » - « 4 » et « 4 Exp. » (1120 - 1122 - 2102)	680-02 gros conduit		10 ± 1 mm	0 ± 1 mm
« R 4 S » « Parisienne » « Plein air » et option 5 CV (1123 - 1124)	800-01		10 ± 1 mm	0 ± 1 mm

❷ EMBRAYAGE

EMBRAYAGE A RESSORTS

jusqu'au modèle 1968

Monodisque à sec, commandé par câble, renvoi et tringlerie.

Marque Verto (division de la Société Française du Ferodo).

Type PKH 4 sur moteur 680-01 (plus fourni) puis PKH 4,8 sur moteur 680-02 et 800-01.

Mécanisme à 3 linguets et disque à moyeu amortisseur de vibration.

Disque avec PKH 4 épaisseur 7,4 + 0,4 mm + 0,1

avec PKH 4,8 épaisseur 7,8 mm.

Cannelures du disque : 10 puis 20 (à partir de février 1965 avec le nouvel arbre d'embrayage à 20 cannelures roulées au lieu de 10 taillées).

Butée graphitée puis à aiguilles.

Plateau d'embrayage à 6 ressorts.

Pression totale des ressorts : 155 kg.

Garde d'embrayage au levier : 2 à 3 mm (butée graphitée) et 3 à 4 mm (butée à aiguilles).

Caractéristiques des ressorts	PKH 4		PKH 4,8
Couleur	3 noirs	3 roses	6 rouges
Longueur libre (mm)	33,2	34,8	32,7
∅ extérieur (mm)	18,75	18,75	
∅ intérieur (mm)	11,50	11,50	
∅ du fil (mm)	3	2,8	
Longueur spires jointives (mm)	21,5	21,5	
Tarage : longueur (mm) (kg)	25/36 à 39	25/27 à 29,5	25/37

Le disque d'embrayage est différent de celui de l'ancienne « 4 CV » car, du fait que les moteurs tournent en sens inverse, les ressorts de réaction sont montés dans des sens différents.

Pour son identification, le disque des R 1120 porte sur son voile une touche de peinture verte.

Dimensions des garnitures : 160×110×3 mm (surface 212 cm2).

Qualité des garnitures : Ferodo A 3 S sur les deux faces.

Réglage du mécanisme : la cote relevée entre la face extérieure du couvercle de mécanisme et la face extérieure de la bague de débrayage doit être de : e = 17,5 ± 0,5 mm (voir aux « Conseils Pratiques »).

En juillet 1964, la tige de commande de débrayage Ø 5,9 a été remplacée par une tige de Ø 5,3. Le trou du levier de renvoi est passé de Ø 6,25 à Ø 5,5 et la nouvelle agrafe de maintien est plus petite.

EMBRAYAGE A DIAPHRAGME 1968

Un embrayage à diaphragme type DBIR avec butée à billes guidée remplace l'embrayage classique sur les Renault « 4 » fourgonnettes à direction à gauche depuis avril 1968 et sur les autres modèles depuis septembre 1968. Ses caractéristiques sont :

Indication du type frappée sur le plateau : 160 DBIR.

Embrayage monodisque.

Disque à moyeu classique.

Epaisseur du disque : 7,4 mm.

Butée à billes guidée.

Course du diaphragme : 9 mm.

Garde d'embrayage à l'extrémité de la fourchette : 3 à 4 mm (à vérifier périodiquement).

Couple normal maxi : 9 m.daN.

Effort maximal à la butée : 90 daN.

Dimensions des garnitures : 160 × 110 × 3 mm.

Course de débrayage à la butée : 7,5 mm.

Recul de la butée à prévoir pour l'usure des garnitures : 5 mm.

Dépassement des goupilles de centrage : 7 ± 0,25 mm.

NOTA. — L'adaptation de ce nouvel embrayage a nécessité le montage d'un nouveau volant moteur et une découpe de longueur : 50 au lieu de 43 mm du carter inférieur moteur pour le passage de la fourchette de débrayage.

❸ *BOITE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL*

Ensemble boîte de vitesses différentiel fixé à l'avant en avant du moteur et transmettant le mouvement aux roues avant.

IDENTIFICATION

— boîte à 3 rapports (types 313 et 328).

Indice et numéro de fabrication sur plaque à proximité du couvercle support de levier de commande des fourchettes.

Carter en alliage léger coulé sous pression en 2 parties. Plan de joint vertical.

— boîte à 4 rapports (type 334) :

Type, indice et numéro sont frappés sur une rondelle maintenue par une vis de fixation du carter de 4ᵉ vitesse.

Différentiel à 2 planétaires et 2 satellites.

Graissage par barbotage huile SAE 80 EP.

Capacité :

0,85 l pour les boîtes à 3 rapports

1,15 l pour les boîtes à 4 rapports

BOITE TYPE 313 (3 RAPPORTS) SUR MODELES 1962

Boîte à 3 rapports avant et marche arrière - **2ᵉ et 3ᵉ synchronisées.**

Synchroniseur à interdiction, à anneaux flottants.

Rapports de boîte :

1ʳᵉ : 3,80 à 1

2ᵉ : 1,89 à 1

3ᵉ : 1,03 à 1

Marche arrière : 3,80 à 1.

Arbre primaire à trois engrenages solidaires de l'arbre.

Arbre secondaire à deux pignons (2ᵉ et 3ᵉ) montés libres sur l'arbre et un pignon (1ʳᵉ) solidaire du baladeur de synchro de 2ᵉ et 3ᵉ.

Arbre de marche arrière à 1 pignon double monté libre sur l'arbre.

RAPPORTS FINALS

1ʳᵉ	15,675 à 1
2ᵉ	7,598 à 1
3ᵉ	4,292 à 1
M. AR	15,675 à 1

Couple conique à taille spirale de 8×33.

Pignon d'attaque solidaire de l'arbre secondaire.

Couple de tachymètre : roue/vis : 51×30.

Cotes et jeux de montage :

Roulements d'arbre primaire, secondaire et de différentiel montés avec précharge (se reporter au chapitre « Conseils Pratiques »).

Jeu d'engrènement du couple conique : 0,12 à 0,28 mm.

DIFFERENTIEL

Depuis mars 1962, afin d'améliorer le serrage remplacement des vis à tête hexagonale, arrêtées par points de soudure, par des vis autoserreuses.

BOITE TYPE 328 (3 RAPPORTS SYNCHRO) SUR MODELES 1963 A 1968

De septembre 1962 à septembre 1967 les Renault « 4 » ont été équipées d'un ensemble de boîte de vitesses-différentiel **type 328 à trois rapports avant synchronisés.**

Différences par rapport à la boîte 313.

Rapports de démultiplication :

Première vitesse : 3,8 à 1.

Deuxième vitesse : 1,84 à 1.

Troisième vitesse : 1,03 à 1.

Marche arrière 3,8 à 1.

Arbre primaire :

Trois engrenages, solidaires de l'arbre.

Arbre secondaire :

Deux pignons (2ᵉ, 3ᵉ) montés libres sur l'arbre.

Un pignon de 1ʳᵉ monté libre sur le baladeur de synchronisation (2ᵉ, 3ᵉ).

Un synchro de 1ʳᵉ solidaire du baladeur de synchronisation (2ᵉ, 3ᵉ).

Arbre de marche arrière.

Un pignon double monté libre sur son arbre.

Depuis février 1965, les arbres d'embrayage et primaire montés en série sont à 20 cannelures roulées au lieu de 10 taillées (à partir de la boîte-pont n° 335 515). Cette modification a entraîné en particulier le changement de la friction d'embrayage.

A partir de la 24 182ᵉ boîte-pont (février 1966), la couronne du couple conique est fixée sur le boîtier de différentiel par des vis de Ø 11 mm au lieu de 10.

Le montage sur un ancien modèle du nouveau couple conique exige le montage du nouveau boîtier.

Depuis février 1967, les coussinets de satellites comportent une languette d'arrêt.



BOITE TYPE 334 (4 RAPPORTS) DEPUIS MODELE 1968

Différences par rapport à la 313 à la 328.

A partir des modèles 1968, une boîte-pont à 4 vitesses avant synchronisées (synchro « Renault ») et une marche arrière est montée en série entraînant ainsi en particulier les changements suivants : nouvelle traverse avant, nouvelles tôles de protection du moteur, nouveau tampon avant de fixation du groupe moteur boîte (4 vis de fixation au lieu de 3), nouveau support de renvoi de débrayage et nouvelle commande des vitesses.

Rapports de démultiplication.

1re .... 3,80 à 1.
2e .... 2,05 à 1.
3e .... 1,36 à 1.
4e .... 1,03 à 1.
M. AR ..... 3,80 à 1.

BOITE TYPE 334-02

A partir du 1er avril 1969, les fourgonnettes R 2.105 et R 2106 direction à gauche ont été équipés d'une boîte type 334-02 qui se différencie de la boîte 334-00 par la plaque de fermeture arrière pour butée à billes guidée, l'arbre d'embrayage avec portée du joint d'étanchéité déplacée vers le différentiel.

BOITE TYPE 334-04

A partir du modèle 1969, tous les véhicules sont équipés de la boîte de vitesses type 334-04 en remplacement de la boîte type 334-00.

La boîte type 33-04 se différencie de la boîte type 334-00 par les pièces suivantes : plaque de fermeture arrière pour butée à billes guidée, arbre d'embrayage avec portée du joint d'étanchéité déplacée vers le différentiel, couple conique renforcé :

— diamètre extérieur de la couronne : 135 mm au lieu de 130 mm ;

— hauteur de la tête du pignon d'attaque : 25 mm au lieu de 23 mm.

La bague extérieure du roulement du pignon d'attaque n'est pas séparable du roulement. Le pignon de 2e vitesse a été modifié pour le passage du roulement de pignon d'attaque.

Le carter de boîte est agrandi du côté différentiel pour le passage de la couronne. Le trou de l'ergot d'arrêt du roulement du pignon d'attaque a été déplacé.

Le nouveau couple conique ne peut pas être monté dans le carter ancien modèle. Par contre pour la rechange, il est fourni un carter nouveau modèle (spécial réparation) avec trou de l'ergot d'arrêt du roulement de pignon d'attaque à l'ancienne position permettant le montage de l'ancien couple conique.

4 TRAIN AVANT - TRANSMISSION

Transmission aux roues avant par arbres à doubles joints homocinétiques. Joints à billes Bendix-Weiss ou joints Tripode côté boîte. Joints de cardans doubles à aiguilles (joint Bed) côté roue.

Train avant du type à roues indépendantes. Fusées à rotules articulées sur triangle supérieur et bras inférieur. Moyeu monté sur roulements à billes. Barre de réaction oblique orientée vers l'avant.

Pour les réglages de hauteur de coque, voir chapitre « Suspension ».

Les véhicules « R 4 », « R 4 L », etc., ont été équipés d'un nouveau porte-fusée dont la rotule a été remontée de 5 mm (touche de peinture jaune sur le bras inférieur).

Cette modification a été appliquée en série sur les véhicules suivants :

R 1120 depuis le n° 49.000,
R 2102 depuis le n° 1.430.

Cette nouvelle disposition a modifié les réglages qui sont passés aux valeurs du 2e montage.

De plus, le rélage du train avant ne peut être réalisé que si les hauteurs sous coque à l'avant ou à l'arrière sont correctes et dans les tolérances suivant le tableau de la page 19 chapitre « Suspension ».

Tolérance par train : 10 mm maxi entre droite et gauche avec prédominance pour le côté de la direction.

REGLAGE DU TRAIN AVANT

	1er montage	2e montage	3e montage * (mai 1968) sur 2105/2106 tous modèles 1969
Voie avant	1,246 m	1,246 m	1,279 m
Inclinaison des pivots	13°	13°	égal des 2 côtés à ± 30' près
Angle de carrossage	2° ± 30'	1° ± 30'	0 à 1°
Angle de chasse	8° ± 1°	6° ± 1°	9 à 11°
Ouverture des roues avant	3 à 4 mm	0 à 4 mm	0 à 5 mm

* Réglage à effectuer le train avant en position déterminée, voir page suivante.

Ces tolérances doivent être respectées lors d'une opération de réglage de hauteur sous coque. Cependant lors d'une simple opération de contrôle, il est admis de porter ces tolérances à :

+ 20 mm et à — 15 mm.

Réglage de la chasse effectué en agissant sur la longueur du tirant.

Longueur normale du tirant (mesurée d'axe à axe de fixation : 293 mm pour le train avant des 1er et 2e montages.

REGLAGE TRAIN AVANT DES MODELES 1969

A partir des modèles 1969, les Renault « 4 » reçoivent un nouveau train avant semblable à celui des Renault « 6 ». Il comporte un certain nombre de pièces nouvelles : direction et biellettes de direction, bras de suspension supérieur et inférieur, support de train avant, transmission, tirants, barre anti-roulis et ses attaches.

Pour ce 3e montage, les valeurs indiquées correspondent à la position suivante du train avant : distance entre l'outil T. Av. 238-02 (de compression du train) et le longeron = 50 mm, sauf pour le calage de la direction où elle est de 30 mm.

Les vérifications et réglages s'effectuent dans l'ordre suivant :

- Angle de carrossage : non réglable.
- Angle de chasse suivant la longueur du tirant; longueur normale du tirant (mesurée entre les bords extérieurs des axes de fixation) : 296,5 mm.
- Calage de la direction en position basse (compression spéciale du train avant). Ce réglage s'effectue par des cales dont la distance du bord supérieur à la partie supérieure de la fente ovale correspond à 8,9, 9,9, 10,9, 11,9, 12,9, 13,9, et 14,9 mm ces cales numérotées (attention il y a 2 repèrages différents voir aux « Conseils Pratiques ») sont à placer côté biseauté vers l'intérieur.

L'ouverture des roues diminue de 3 à 6 mm de la position basse à la position haute de la direction.

- Ouverture : réglage en vissant pour fermer ou en dévissant pour ouvrir d'un même nombre de tours les embouts de crémaillère : 1/2 tour = 1,5 mm.
- Inclinaison du pivot de fusée : non réglable; différence maxi entre les côtés droit et gauche ± 30' maxi.

Voir dans « Conseils Pratiques » toutes instructions utiles.

TRANSMISSIONS DES MODELES 1969

A partir des modèles 1969, les Renault « 4 » sont équipées de transmissions plus longues (côté joint BED cannelures de l'arbre visible sur 6 mm) comme suite au montage du nouveau train avant (chasse 13°).

Les caractéristiques sont les suivantes :

Transmission aux roues avant par arbres à cardans disposés légèrement en flèche (vers l'arrière).

JOINTS HOMOCINETIQUES

Côté boîte : joints « Tripode » (arbres pleins) composés d'une étoile à 3 branches portant 3 galets en forme de tonneau et qui coulissent dans 3 gorges usinées dans la partie fixée par 2 goupilles sur le planétaire ou joints « Bendix-Weiss » à 2 mâchoires et 4 billes.

Les joints côté boîte assurent la flexion des arbres et leurs variations de longueur lors des débattements de la suspension.

Les joints « Tripode » sont enfermés dans des soufflets contenant de la graisse, les « Weiss » dans de l'huile.

Côté roue : joint de cardan « Bed » en fonte coulée et constitué par un cardan double à aiguilles, centré par une rotule coulissante sur un axe.

NOTA. — En réparation, il est possible de monter sur une même voiture une transmission à joint « Tripode » d'un côté et une transmission à joint « Weiss » de l'autre.

En aucun cas, une transmission courte ne devra être montée sur un véhicule ayant un nouveau train avant (chasse 13°) et vice versa une transmission longue ne devra être montée sur un véhicule ayant un ancien train avant (chasse 7°).

Depuis mai 1964 environ, les demi-arbres de transmission comportent des nouveaux joints BED » (avec tube de liaison Ø 35 mm) côté roue avec rotule de guidage coulissante et une modification du soufflet d'étanchéité côté boîte.

Les nouveaux joints se reconnaissent à leur tube extérieur dont la découpe est en « U » tandis que celle des anciens joints était en « V ».

> **NOTA.** — Sur une voiture équipée des nouvelles transmissions, il ne faut pas monter des joints ancien modèle et vice-versa.

Identification des transmissions comportant un joint tripode.

Transmission courte : cote BED on ne voit que le départ des cannelures de l'arbre de liaison.

Transmission longue : cote BED on voit les cannelures de l'arbre de liaison sortir de 6 mm.

Identification des transmissions à joint Weiss en caoutchouc.

1er type à joint BED en acier filé,
2e type à joint BED en fonte coulée, longueur : 276 mm,
3e type à joint BED en fonte coulée, longueur : 286 mm.

La longueur est mesurée entre les faces extérieures des joints.

Ce dernier type se distingue du précédent par la soudure électrique de liaison entre le tube et le BED qui au lieu d'être accolée à la chape de ce dernier est espacée de 10 mm.

Depuis mars 1966, les rondelles déflectrices des transmissions ont un diamètre extérieur plus grand : 57 mm au lieu de 53.

Depuis mai 1966, aux fins d'unification avec les autres véhicules Renault, les écrous de rotules supérieures de suspension et de direction ont été modifiées.

L'écrou de rotule supérieure de suspension n'a plus de jupe en plastique mais reste interchangeable avec l'ancien.

L'écrou de la rotule de direction ayant changé de pas (pas de 1,25 mm au lieu de 1 mm) n'est pas interchangeable.

Depuis mars 1967, les bras de suspension supérieure sont équipés de cousinets Paulstra ou Kléber-Colombes.

5 DIRECTION

TYPE A CREMAILLERE AVEC RESSORT DE RAPPEL INCORPORE

Longueur de la crémaillère : 548 mm. Angle maxi de braquage roue intérieure : 41°. Diamètre du volant : 400 mm. Rapport de démultiplication : 22 à 1. Diamètre de braquage : à gauche : 9,00 m, à droite : 8,95 m.

DIRECTION A FLECTOR

Depuis les modèles 1965, les 4 vis à tête de 12 ont été remplacées par 4 vis à tête de 11 avec une rondelle A 7 placée sous la tête.

En réparation en cas de montage de vis de 11, ne pas oublier de placer les rondelles prévues.

DIRECTION AVEC « STRAFLEX »

A partir des modèles 1967 :

— le boîtier de direction est accouplé à la colonne de direction par l'intermédiaire d'un « Straflex » rivé sur la bride du pignon de crémaillère;
— la colonne de direction est faite en acier étiré Ø 19 mm au lieu de tube d'acier Ø 22.



La nouvelle direction avec joint «Straflex» rivé ne peut être montée sur les véhicules équipés de l'ancienne direction à joint « Flector » boulonné.

Direction à crémaillère sans ressort de rappel (modèles 1969)

L'adoption du nouveau train avant à chasse de 13° semblable à celui de la Renault « 6 » va de pair, comme sur cette dernière, avec l'apparition d'une nouvelle direction à réglage par cales.

Les fourgonnettes R 2105 et R 2106 avaient reçu cette direction en mai 1968.

Les caractéristiques sont les suivantes :
Du type à crémaillère sans ressort de rappel (par suite de la chasse de 13° des roues avant et de la faible démultiplication de la direction).

Guidage de la crémaillère assuré par une bague flottante et un poussoir à ressort qui la maintient contre le pignon de direction.

La bague flottante placée du côté opposé au pignon est montée sans jeu sur la crémaillère mais assujettie dans le carter de direction par l'intermédiaire d'un joint annulaire souple qui lui permet de s'aligner automatiquement sur la crémaillère.

Direction **non réparable.**

Démultiplication : 17,08 à 1.
Nombre de tours de butée à butée : 3 1/4.
Diamètre de braquage entre trottoirs : 9,84 m.
Diamètre de braquage hors tout : 10,24 m.
Braquage maxi de la roue intérieure : 36°.

Point milieu de la direction

On l'obtient dans le cas du contrôle d'un des angles du train avant ou lors de la repose du volant de direction en positionnant l'embout de direction de façon que la cote mesurée entre le bord du carter de direction et l'écrou de blocage de l'embout soit de 71,5 mm.

Biellettes de direction des Renault « 4 » modèles 1969

Elles sont identifiables par leur aspect extérieur :
— la biellette de droite comporte un bossage sur sa partie centrale;
— la biellette de gauche comporte 2 bossages dans sa partie centrale.

❻ TRAIN ARRIÈRE

A roues indépendantes tirées. Bras longitudinaux articulés sur bagues caoutchouc. Moyeux montés sur roulements à rouleaux coniques. Voie au sol : 1,204 m. Carrossage de roues arrière : 0 à 1°30. Pincement : 0 à 4 mm et voie actuelle de 1,244 m avec les nouveaux bras. Du fait de la disposition parallèle et transversale des barres de torsion, l'empattement droit est supérieur de 48 mm à l'empattement gauche.

MONTAGE DU PALIER EXTERIEUR SUR LES BRAS DE SUSPENSION

Depuis le 20 janvier 1962, soit les
34.077ᵉ R 1120
252ᵉ R 2102

le palier extérieur est emmanché à force sur le bras de suspension arrière et il n'est plus nécessaire de mettre la goupille élastique qui rendait solidaires le palier et le bras de suspension arrière de même que dans le cas du montage d'un palier extérieur neuf un bras de suspension arrière postérieur aux numéros cités plus haut. Tandis qu'il faudra mettre la goupille si on monte un palier extérieur neuf sur un bras d'un véhicule antérieur à la modification.

D'autre part, depuis le 27 novembre 1963, à partir des
292.373ᵉ R 1120
98.814ᵉ R 1123
44.100ᵉ R 2102
10.000ᵉ R 2104
la douille d'ancrage sur le bras a été décalée de 15° ; en conséquence, le trou de goupille sur la douille d'ancrage du bras et le trou de goupille sur le palier extérieur ne sont plus en face l'un de l'autre lorsque les deux pièces sont assemblées en position.

BRAS ARRIERE

Depuis juillet 1964, nouveaux bras de suspension arrière avec coquille extérieure plus profonde pour roues écartées de 20 mm. Avec les nouveaux bras, la voie arrière est augmentée de 40 mm.

Les anciens bras avaient une bague palier ∅ extérieur 40 mm et qui dépassaient le bras de 14 mm.

Les nouveaux bras ont une bague palier ∅ extérieur 38 mm et dépassement de 5,5 mm.

NOUVELLE FUSEE DES BRAS ARRIERE

Depuis les modèles 1967, la fusée des bras arrière a un diamètre de 22 mm au lieu de 20 mm auparavant. Les cotes du nouveau roulement sont 22 × 47 × 20,75 au lieu de 20 × 47 × 15,2.

Des paliers de bras arrière renforcés ont été montés à partir des R 1120 n° 621 991 et R 1123 n° 319 789.

❼ SUSPENSION

SUSPENSION AVANT

Suspension indépendante par quadrilatères transversaux déformables. Barres de torsion longitudinales ancrées d'une part dans les bras inférieurs et d'autre part dans le châssis-plancher par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage de tension.

REGLAGE DES BARRES PAR LEVIERS

Longueur des barres de torsion : 1,106 m.
Diamètre : 16,54 mm.

La barre de torsion droite est repérée d'une touche de peinture rouge. Barre de torsion anti-roulis transversale. Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet Allinquant type normal ou mauvaises routes. Sur les modèles 1966, les amortisseurs sont à course réduite avec une nouvelle butée « Positive ». Ils ne comportent plus d'« Evidgom ». Fléchissement de la suspension : 48 mm/100 kg mesurés à la roue. Débattement de la roue : 222 mm.

Hauteur sous coque : voir chapitre vérification du réglage de la hauteur sous caisse, après le paragraphe Suspension arrière.

BARRE DE TORSION ANTI-ROULIS

Modèles 1967 — ∅ de la barre 12 mm au lieu de 14. La barre est reliée à l'axe amortisseur par l'intermédiaire d'un palier serti et ses bras de levier sont plus courts.

Sur les 2105-2106 et 1123 « mauvaises routes », le diamètre de la barre est de 16 mm.

SUSPENSION AVANT A REGLAGE PAR CAMES

La suspension avant à réglage par cames est montée sur tous les véhicules de la gamme Renault « 4 » depuis les modèles 1969.

Les barres sont crantées à leurs extrémités : 20 et 21 crans et repérées de 3 empreintes pyramidales pour la barre droite et 2 pour la barre gauche.
Le réglage en hauteur fait par cames.
Longueur des barres : 1,106 mm.
Diamètre des barres : 16,54 mm (R 1120) et 17 (R 1123) Pistes et R 2106).

Barre stabilisatrice :
bonnes routes : ∅ 12 mm,
mauvaises routes : ∅ 16 mm.
Amortisseurs hydrauliques, télescopiques à double effet marque : Allinquant ou de Carbon.

NOTA. — Pour une bonne tenue de route, il faut que le couple de torsion des barres de suspension droite et gauche d'un même train soit identique.

Repères de montage des barres de torsion

En fabrication afin d'approcher au plus près la valeur nominale de hauteur sous coque, des repères sont prévus sur les différents éléments de la suspension.

Ces repères sont matérialisés :
— sur chaque barre de torsion par une empreinte de foret à chaque extrémité dans l'axe de sommet de cran,
  barre de torsion gauche avant ou arrière = 2 empreintes ou un trait de peinture jaune (pour barre avant), peinture blanche (pour barre arrière),
  barre de torsion droite avant et arrière = 3 empreintes ou un trait de peinture rouge (pour barre avant) peinture bleue (barre arrière),
— sur chaque boîtier d'ancrage et chaque bras de suspension avant ou arrière par une empreinte de foret dans l'axe d'un creux de cran.

SUSPENSION ARRIERE

Par bras longitudinaux contre-coudés (roues tirées) et barres de torsion transversales et parallèles ancrées sur cadre plancher par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage.

1er montage

Longueur des barres de torsion : 1,108 m. Diamètre des barres premier modèle : 18,4.

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet disposés horizontalement, type « normal » ou « mauvaises routes ».

Fléchissement de la suspension : 42 mm/100 kg mesurés à la roue.

Débattement de la roue : 300 mm.

La différence maxi tolérée entre le réglage côté gauche et côté droit est de 10 mm, la prédominance étant donnée au côté gauche pour la direction à gauche et au côté droit pour direction à droite. Voir « Conseils Pratiques ».

Nouvelles barres de torsion sur modèles 1963

Depuis septembre 1962, les véhicules sont équipés de barres de torsion de diamètre 19,8 mm.

Les barres droite ou gauche ne sont pas les mêmes : elles sont différenciées par une touche de peinture : bleue pour la barre droite, blanche pour la barre gauche.

Les anciennes barres (18,4 mm) n'étant plus fournies, le remplacement d'une barre impliquera le remplacement des deux par des barres de diamètre 19,8 mm.

Butées de chocs sur train arrière modèles 1964

Depuis le 4 septembre 1963, la butée de chocs sur bras arrière et son appui sur carrosserie sont modifiés :
— sur bras arrière, l'équerre de fixation de tampon est remontée de 20 mm. De plus, elle se présente sous une forme nouvelle,
— l'Evidgom est remplacée par la butée de train avant de la R 8 « mauvaises routes »,
— l'appui sur carrosserie est de forme nouvelle.

Nouvelle butée de chocs à partir de janvier 1965

Depuis janvier, à partir des véhicules R 1123 n° 122.250, R 2102 n° 49.733, R 2104 n° 12.126, il est monté :
— une butée de chocs pleine hauteur 30 mm avec cale d'épaisseur hauteur 25 mm.

Utiliser ces butées en cas de remplacement d'un bras arrière sur les bras gauche et droit.

Suspension arrière. Modèles 1967

La douille d'ancrage de la barre de torsion dans le bras de suspension est positionnée entre les paliers d'articulation du bras.

Les barres de torsion sont crantées à leurs extrémités (au lieu d'être à 6 pans).

Les barres sont repérées par des empreintes pyramidales frappées en bout de barres.

Barre de torsion gauche : 2 empreintes.

Barre de torsion droite : 3 empreintes.

Le diamètre des barres est de 18,5 mm (R 1120) et 20,5 mm (R 1123, R 2106).

Longueur des barres : 0,868 m.

Le réglage de la hauteur sous coque s'effectue par cames.

Barres de torsion modèles 1969

Les barres de torsion sont crantées à leurs extrémités : 24 et 25 crans et repères par trois empreintes pyramidales pour la barre droite, et deux pour la barre gauche.

VERIFICATION DU REGLAGE DE LA HAUTEUR SOUS CAISSE

La mesure des hauteurs sous caisse se fait le véhicule étant vide et le réservoir plein.

Contrôler la pression des pneumatiques.

Barres à réglage par leviers

• Mesurer les hauteurs H1 et H5 de l'axe des roues avant et arrière au sol, puis les hauteurs H2 et H4 des longerons avant et arrière (emplacement du cric) au sol.
Faire la différence :
H2 — H1 = H3 (avant)
H4 — H5 = H6 (arrière)

VALEURS DE REGLAGE DE H3 ET H6

Types Bonnes et mauvaises routes	Réglage par leviers		Réglage par cames	
	Avant H3	Arrière H6	Avant H3	Arrière H6
R 1120 - 1123	24 + 20 mm — 15	74 + 20 mm — 15	51 ± 10 mm (41 ± 10) mm*	137 ± 10 mm
R 1122 - 1124	24 + 20 mm — 15	74 + 20 mm — 15		
R 2105 - 2106	14 + 20 mm — 15	74 + 20 mm — 0	58 ± 10 mm	150 ± 10 mm
R 2102 - 2104	14 + 20 mm — 15	74 + 20 mm — 0		

* Equipements spéciaux :
Sur R 2105 - 2106 après modifications de hauteur de coque il est nécessaire de régler le répartiteur de freinage.

Barres à réglage par cames

Mesurer les hauteurs H1 et H4 de l'axe des roues avant et arrière au sol, puis les hauteurs H2 et H5 des longerons avant et arrière (dans l'axe des roues) au sol.

Faire la différence :
H1 — H2 = H3 (avant
H5 — H4 = H6 (arrière)

Nota. La différence maxi tolérée entre les réglages cotés gauche et droit est de 10 mm avec prédominance pour celui où se trouve la direction (voir « Conseils Pratiques »).

Attention. — Lors du remontage d'une ou deux barres de torsion, vérifier que le couple de torsion des barres soit sensiblement le même soit :
pour le véhicule roues pendantes :
23 m.daN environ à l'avant,
13 m.daN environ à l'arrière.
Vérifier ensuite les hauteurs de coque.

8 FREINS

A commande hydraulique sur les 4 roues avec répartiteur de pression. Frein à main à commande mécanique par câbles puis par tringle sur roues avant. Segments flottants — autocentreurs à l'avant. Segments articulés sur points fixes à l'arrière.

Freins (suite)

L'effort exercé sur la pédale est transmis au segment multiplié par 9,37 pour l'avant et 5,97 pour l'arrière à partir du modèle 1967 au lieu de 10 et 6,4 auparavant.

Liquide de frein : conforme à la norme SAE 70 R 1 puis SAE 70 R 3 (février 1967).

Contacteur de stop taré de 8 à 10 bars.

Pression maxi dans le circuit arrière : 36 bars.

Garde à la pédale de frein : 5 mm (ou 1 mm entre le piston et la tige de poussée).

Attention. Depuis février 1965, les tambours sont fixés au moyeu par des vis de diamètre 6 mm au lieu de 4 mm.

MAITRE-CYLINDRE

1er et 2e montage

A partir des modèles 1965, les maîtres-cylindres se différencient des précédents par leur diamètre intérieur et leur tige de poussée.

	Anciens	Nouveaux
	mm	mm
Diamètre intérieur	22	20,6
Longueur tige	88	80

NOTA. — Lors du remplacement d'un maître-cylindre de modèle antérieur à 1965 par le modèle actuel, il est nécessaire de monter la nouvelle tige de poussée.

FREINS (segments et tambours) TOUS MODELES SAUF 2105 et 2106 (depuis mai 1968)

Principales caractéristiques (mm)	Avant		Arrière
	jusqu'au modèle 1966	à partir du modèle 1967	
∅ Tambour	180	200	160
Limite de rectification	181	201	161
Longueur segment comprimé	198	234	152
Longueur segment tendu	162	183,5	118
Largeur	30	35	25
Epaisseur	5	5	5
Détalonnage garniture	8	8	8
Garnitures rivées : surface de freinage	216	292	135

3e montage

En février 1966, un nouveau maître-cylindre avec piston en zamac et coupelle secondaire à double étanchéité a été monté. Cette coupelle secondaire ne doit pas être placée sur les pistons prévus pour des coupelles à simple étanchéité.

4e montage

Sur les modèles 1967, la commande de frein à pied à course réduite a nécessité un nouveau maître-cylindre diamètre intérieur 20,6 mm et course de 26 mm interchangeable avec l'ancien (le montage d'un ancien maître-cylindre sur un nouveau pédalier est interdit).

A partir de mars 1967, les maîtres-cylindres, montés en série, sont de fabrication « Stop » ou « Lockheed ».

ATTENTION. Depuis février 1967, le circuit de frein est rempli avec un liquide conforme à la norme SAE 70 R3 à ne pas mélanger avec l'ancien liquide SAE 70 RI.

FREINAGE SUR FOURGONNETTE R 2105 ET R 2106 DEPUIS MAI 1968

∅ du maître-cylindre :
avant mai 1968 : 20,6 mm,
depuis mai 1968 : 22 mm,
Longueur tige de poussée :
avant mai 1968 : 80 mm.
depuis mai 1968 : 86,5 mm.

REPARTITEUR ET LIMITEUR DE FREINAGE

Ci-dessous réglages des répartiteurs suivant les types de voitures :
- R 1120-1123 : répartiteur taré à 36 bars,
- R 2105-2106 « tôlée » : répartiteur taré à 40 bars jusqu'à mai 1968,
- R 2105-2106 « vitrée » : répartiteur taré à 45 bars jusqu'à mai 1968.

Depuis mai 1968 un limiteur de freinage est monté sur les R 2105 et 2106.

Tarage « Tôlée » (placé à droite) : 22 ± 3 bars, (placé à gauche) : 26 ± 2 bars. « Vitrée » (placé à droite) : 26 ± 3 bars, placé à gauche) : 30 ± 2 bars.

Les nouveaux ressorts de limiteur de freinage sur R 2105-R 2106 sont repérés d'une touche de peinture jaune.

NOTA. — Le répartiteur n'est pas réparable.

Pour le réglage, voir dans « Conseils Pratiques » au chapitre « Freins ».

FREIN A MAIN

En décembre 1965, une biellette en acier, entre la tige de commande et le levier de palonnier, remplace le câble souple monté précédemment.

Sur les modèles 1967, le nouveau pédalier entraîne le montage d'un nouveau câble « Bendix » ou « Jacquemard ».

La commande comporte aussi un ressort faisant office de rappel automatique.

L'effort exercé sur le levier de frein à main est transmis aux roues avant dans le rapport de 1 à 36,1 (1er montage) et de 1 à 31,8 (2e montage).

Principales caractéristiques R 2105 et R 2106 depuis mai 1968 (mm)	Avant		Arrière
	avant mai 1968	depuis mai 1968	
∅ tambour (mm)	200	228,5	160 inchangé
Limite de rectification	201	229,5	161
Longueur segment comprimé	234	244	152 inchangé
Longueur segment tendu	183,5	189	118 inchangé
Largeur	35	40	25
Epaisseur	5	5	5
∅ cylindre récepteur	23,8	23,8	19 avant mai 1968 20,6 depuis 1968

9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Equipement en 6 volts (sauf 12 volts pour certains modèles Exportation).
Batterie : type M2 AS - 6 V 60/75 AH.
Origine Tem, Tudor, Fulmen ou Baroclem.

EQUIPEMENT DUCELLIER

DYNAMO

Type 7251 G de 102 mm de diamètre.
Sens de rotation : sens d'horloge vu côté commande.
Rapport poulie dynamo/poulie moteur : 1,86.
Tension : 6 volts.
Puissance nominale : 230 watts.
Intensité maxi : 34 A.
Vitesse mini pour intensité maxi : 2 550 tr/mn.
Vitesse de conjonction maxi (à chaud) : 1 300 tr/mn.
Résistance des inducteurs : 1,30 ohm.
Branchement des inducteurs : négatif.
Balais du type à réaction.
Pression des balais : neufs : 800 g, « usagés » : 550 g.
Longueur des balais : 22 mm.
Longueur mini des balais : 11 mm.
∅ du collecteur : 37 mm.
∅ mini collecteur : 35,5 mm.
Fraisage interlames : 0,5 mm.

REGULATEUR

Type 8299 A.

Réglage conjoncteur disjoncteur

Conjonction en V :
maxi 6,5.
mini 6,
Ecart conjonction/disjonction en V : 5.
Courant de retour : 9 A sous 6,5 V.



DEMARREUR

Type	6 113 A	6 135 A
Commande	par tirette manuelle	par relais électromagnétique
Sens de rotation	inverse d'horloge	inverse d'horloge
∅ extérieur du corps (mm)	87	87
Essais sous batterie	6 v/50 A	6 v/75 A
Couple moyen à 1 000 tr/mn (m.kg)	0,5	0,5
Intensité absorbée à ce couple (A)	320	310
Couple bloqué (m.kg)	0,7	0,8
Intensité absorbée à ce couple (A)	380	410
Puissance maxi (en ch)	0,5	0,95
Couple puissance maxi (m.kg)	0,25	0,45
Intensité absorbée à ce couple (A)	200	280
Nombre dents du lanceur	9	9
Module	2,115/1,814	2,115/1,814
Réglage du lanceur (mm) :		
au repos : entrée de dents à face d'appui	20	22
engagé : entrée de dents à face d'appui	34	33,5
Longueur mini des balais (mm)	10	7,5
∅ mini rectification collecteur (mm)	30	33
Fraisage des interlames (mm)	0,5 à 0,7	0,5
Jeu latéral de l'induit (mm)	0,2 à 0,5	0,05 à 1,5

Sur les modèles 1969 équipés de l'embrayage à diaphragme, le démarreur 6135 E ne change pas le type et il est interchangeable avec le précédent.

Réglage du régulateur 8299 A (suite)

Réglage 1er étage

Intensité maxi en A : 34.
Voltage correspondant en V :
mini 6,4,
maxi 7,1.

Réglage 2e étage

Intensité de réglage en A : 4.
Voltage correspondant en V :
mini 7,4,
maxi 7,8.

EQUIPEMENT PARIS-RHONE

DYNAMO

Type G 10 C 11 de 102 mm de diamètre.
Sens de rotation à droite vu côté commande.
Balais du type à réaction.
Tension nominale 6 volts.
Intensité nominale : 35 ampères à 2 300 tr/mn.
Vitesse d'amorçage sous 6,5 volts : 1 400 tr/mn (à froid).
Vitesse de rotation maxi : 9 000 tr/mn.
Résistance du circuit inducteur à 20 °C : 29 ohms.
Balais repère 31 b 35. Pression des ressorts de balais : 650 g environ.
Longueur des balais : 15 mm.
Longueur mini balais : 8 mm.
∅ collecteur : 36,5mm.
Fraisage interlames : 0,5 mm.

REGULATEUR

Type XD 212.

Réglages

Résistance de réglage 27 Ω.
Régulateur à chaud 10 A sous 7,4 V.

Conjoncteur : tension de conjonction 6 V, 6,5 V.
Courant de retour sous 6 V : maxi 8 A, mini 2 A.

Autres caractéristiques identiques à celles du régulateur Ducellier.

DEMARREUR

Type D 8 L 39 à commande par tirette manuelle puis D 8 E 42 à commande par relais électromagnétique.
Sens de rotation à gauche vu côté lanceur. Tension nominale : 6 volts. Couple bloqué : 0,85 m.kg pour une consommation de 400 ampères sous 3,5 volts. Puissance maxi : 0,5 ch pour une consommation de 220 ampères sous 4,4 volts. Intensité à vide : 50 A. Balais positif repère : 44 f 19. Balais négatif repère : 44 f. Pression des ressorts de balais : 1 500 g.

Longueur mini des balais : 8 mm.
∅ mini du collecteur : 34 mm.
Fraisage des interlames : 0,5 mm
Réglage du lanceur (mm) :
au repos : entrée de dents à face d'appui :
D 8 L 39 19,4 à 22 mm
D 8 E 42 22 mm (maxi)

engagé : entrée de dents à face d'appui :
D 8 L 39 32,3 à 33,7 mm
D 8 E 42 32 mm (mini).

Nouveau type de démarreur D 8 E 85 non interchangeable avec l'ancien sur les modèles 1969 équipés de l'embrayage à diaphragme.

EQUIPEMENTS DIVERS

Centrale clignotante klaxon 6 V type 2 L 30/ W à 3 bornes ; nouveau modèle en novembre 1969.

Jauge à essence

Sur Renault « 4 » et fourgonnette (1962 - 1963) lampe témoin s'allumant entre 0 et 5 litres dans le réservoir.

Sur Renault « 4 L » et « Super » (1962 - 1963) et tous modèles 1964 jauge électrique.

Esuie-glace : SEV-Marchal type 55 HI (sans aréfix) sur modèles 1962/1963 et 55 IG (avec aréfix) à partir des modèles 1964.

Phares Cibié asymétrique (repère E 2) avec correcteur de charge.

Thermo contact de température d'eau : modèles 1962-1963 : lampe s'allume de 0 à 46°, s'éteint de 46 à 112°, se rallume à 112 ± 3°. A partir du modèle 1964 : lampe ne s'allume qu'à 112°.

TABLEAU DE BORD

A partir des modèles 1967, nouveau tableau de bord « Jaeger » ou « ED » avec contacteur séparé.
Les fourgonnettes depuis les modèles 1969 sont équipées du tableau de bord et des projecteurs de la berline.

TABLEAU DES LAMPES

Feux de route et feux de croisement	Code asymétrique 45/40 watts culot P 45 t 41
Feux de position et d'indicateurs de direction Feux arrière et stop	21/25 watts ∅ 25, culot BAD 15 d
Feux latéraux	2 ou 4 watts suivant équipement, type T 8 culot BA 9 s
Plafonnier	4 watts navette 10×39
Feux indicateurs de direction arrière	15 watts ∅ 25, culot BA 15 s
Eclaireur de plaque de police	5 watts, type R 19 culot BA 15s/19
Feux témoins et éclaireur de tableau de bord	2 watts, type T 8 culot BA 9 s

Lampes 12 volts pour certains équipements.

⑩ DIVERS

ROUES ET PNEUS

Jantes à voile plein de 330 mm à crochets de 14mm.
Depuis modèles 1967 roues « Dunlop » ou « Fergat Torino ».

Pneus à arceaux droits Métropole : 135 × 13 (13 × 330) ou 145 × 13 (145 × 330) (fourgonnettes).
Export : 145 × 13 (145 × 330).
En aucun cas, ces pneus ne doivent être remplacés par des pneus de 5,20 × 13.

PRESSIONS DE GONFLAGE

	Berlines Limousine Plein Air		Fourgonnettes	
	AV	AR	AV	AR
Préconisation Renault	1,3	1,5	1,3	1,7
Dunlop SP Sport	1,3	1,5	1,3	1,9
Goodyear G 800 Grand Prix 145 HR 13	1,3	1,5		
Kléber V 10 135 ou 145 × 13	1,3	1,5	1,3	1,9
Michelin 135-13 X ou 135 HR X AS 145-13 X ou 145 SR 13 ZX 145 HR 13 X AS	1,3 (1,5) * 1,2	1,5 (1,7) * 1,4	1,3 (1,5) *	1,7 (1,9) *
Uniroyal 135-13 Max Rallye 145 HR ou SR 13 (Rallye 220) Pneu pluie Rallye 180	1,35 1,2 1,4	1,4 1,55 1,6		

* (- - -) Pressions préconisées pour mauvaises routes.

CARROSSERIE

Structure : châssis plate-forme formant plancher sur lequel se boulonne une carrosserie tout acier à armature formée de profils métalliques.

Berline : 4 places, 4 portes, 4 glaces latérales, hayon arrière relevable.
Limousine : 4/5 places, 4 portes, 6 glaces latérales, hayon arrière relevable.
Torpédo (Plein Air) : 4 places, sans portes latérales, porte de coffre arrière relevable.



Fourgonnette tôlée : 2 places, 2 portes de cabine, porte arrière battante.
Fourgonnette vitrée : 2 ou 4/5 places, 2 portes de cabine, porte arrière battante.

ENTRETIEN, CAPACITES LUBRIFIANTS ET INGREDIENTS

Moteur 2,5 l huile HD 20 W 40 (en-dessous de —5 °C 10 W 30). Préconisation Renault : lubrifiants Elf).
Repères sur jauge : maxi 2,5 l, mini 1 l.
Vidange tous les 5 000 km, 2,5 l.

Circuit de refroidissement : 4,8 l (avec le chauffage) mélange donnant une protection jusqu'à —30 °C.
Vidange et rinçage : tous les 30 000 km ou tous les deux ans.
Mécanisme boîte-pont : 0,85 l (boîte 3 vitesses), 1,15 l (boîte 4 vitesses) EP 80.
Vidange tous les 15 000 km. Attention : 2 bouchons de vidange sur la boîte pont à 4 vitesses.
Circuit de freinage : 0,2 l SAE 70 R 1 puis SAE 70 R 3.
Joints Weiss : huile Renault, SJW.
Réservoir de carburant : 26 l (essence ordinaire).
Pas de graisseurs.

DIMENSIONS (m)	Berline limousine	Fourgonnette
Longueur hors tout	3,610 à 3,661	3,646
Largeur hors tout	1,485	1,500
Hauteur totale :		
à vide	1,550	1,710
en charge	1,440	1,610
Empattement :		
droit	2,443	2,443
gauche	2,395	2,395
Voie avant (avant modèles 1969)	1,246	1,246
(A partir modèles 1969)	1,279	1,279
Voie arrière :		
ancien bras	1,204	1,204
nouveau bras	1,244	1,244
Porte à faux :		
avant	0,527	0,527
arrière	0,691	0,676
Garde au sol en charge	0,175 à 0,200	0,140
Diamètre de braquage aux roues	8,600 (9,7 modèles 1970)	8,60 (9,75 modèles 1970)
Diamètre de braquage hors tout	9,3 (10,10 modèles 1970)	9,30 (10,15 modèles 1970)

PERFORMANCES

Boîte	3 vitesses				4 vitesses				
Combinaison de la boîte	1re	2e	3e	M.AR.	1re	2e	3e	4e	M.AR.
Rapport de la boîte	3,8	1,842	1,038	3,8	3,8	2,059	1,364	1,036	3,8
Démultiplication totale avec couple de 8 × 33 (4,125)	15,68	7,60	4,28	15,68	15,68	8,49	5,63	4,27	15,68
Vitesse aux 1 000 tr/mn avec pneu de 135 × 330 (circonférence de roulement sous charge : 1,660 m)	6,32 (6,40)*	13,05 (13,22)*	23,18 (23,48)*	6,32 (6,40)*	6,35	11,73	17,69	23,33	6,35
Vitesse maximale (km/h)			104 (110)*					110	
Vitesse aux 1 000 tr/mn avec pneu de 145×330 (Circonférence de roulement sous charge de 1,700 m)					6,50	12,03	18,12	23,89	6,50
Vitesse maximale km/h								100	

POIDS

	1120 R 4 Luxe et 4 62 à 66	1123 5 CV Plein Air 69/70	1120 R 4 L et 4 1123 Export 64 à 66	2102 4 CV 2104 5 CV Fourg. nor. 64 à 67	1120 R 4 L Export 1123 Export et Paris. 64 à 66	1120 1123 Export et Paris. 4-5 CV 67	2105 4 CV 2106 5 CV Fourg. nor. 68/69	1120 4 68/69
Poids à vide en ordre de marche	575	590	600	600	605	615	615	625
— dont sur l'avant	340	350	345	335	345	350	355	365
— dont sur l'arrière	235	240	255	265	260	265	260	260
Poids total maxi	950	950	950	950	950	950	1050*	970
— dont sur l'avant	500	500	500	500	500	500	570	500
— dont sur l'arrière	500	570	570	570	570	570	650	570

	2102 4 CV 2104 5 CV Fourg. vitrée 65 à 67	2105 4 CV 2106 5 CV Fourg. nor. 70	1120 4 70	1120 1123 Export et Paris. 4-5 CV 68/69	2105 4 CV 2106 5 CV Fourg. vitrée 68/69	1120 4 Export 70	2105 4 CV 2106 5 CV Fourg. vitrée 70
Poids à vide en ordre de marche	625	625	635	640	645	650	655
— dont sur l'avant	345	360	370	370	355	375	360
— dont sur l'arrière	280	265	265	270	290	275	295
Poids total maxi	1050*	1050*	980	970	1050*	980	1050*
— dont sur l'avant	500	570	500	500	570	500	570
— dont sur l'arrière	570	650	570	570	630	670	650

* Poids maxi avec pneus de 135 × 330 : 100 kg dont 570 sur avant et 570 sur arrière.

* Le poids autorisé sur route des « Plein Air » est de 1 050 kg. Sur tous chemins il est de 950 kg.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN) (*)

MOTEUR

Vis de culasse : 6,0 à froid (6,5 à chaud).
Vis de chapeaux de paliers : 6,0.
Vis de têtes de bielles : 3,5.
Vis de volant moteur : 3,5 et 5 avec nouveau volant.
Ecrou axe de pompe à eau : 2.

MECANISME BOITE-PONT

Vis d'assemblage des demi-carters : 2 (2 à 2,5 boîte 334).
Ecrou extrême d'arbre secondaire : 8 à 10.
Ecrou pignon de 4e sur arbre principal : boîte 334 : 6 à 8.
Vis de couvercles latéraux : 2,5.
boîte 334 : ∅ 7 mm : 1,6 à 2, ∅ 8 mm : 2 à 2,5.
Vis plaque entretoise boîte 334 : 1,6 à 2.
Vis fixation boîtier levier de commande des vitesses boîte 334 : 1,6 à 2.
Vis fixation couronne sur boîtier :
∅ vis 10 mm : 6,
∅ vis 11 mm : 9 à 11.

DIRECTION

Ecrou fixation sur caisse : 4.
Ecrou rotule de direction : 3 à 4.
Ecrou nylstop du Straflex : 1,1 à 1,5.
Ecrou nylstop du flector : 0,4 à 0,6.

TRAIN AVANT

Ecrous de rotules de pivots :
supérieur : 3,
inférieur : 6.
Boulon fixation :
inférieur : 4 à 5,
supérieur : 2,2 à 2,8.
Ecrous axes d'articulation des bras, Ecrou tirant sur bras, Ecrou axe barre anti-roulis : 3,25 à 4,25 après positionnement comme réglage Train Avant
Ecrou tirant sur caisse : 4,5.
Ecrou Nylstop fusée : 11 à 13.
Biellette direction sur fusée : 1,8 à 2,2.
Ecrou fixation inférieure amortisseur : 3,75.
Couple de décollement du levier sur la came (barre torsion) : R 1120 - 1123 : 28 ± 1 ; R 2105 - 2106 : 31±1 (came en position zéro).

TRAIN ARRIERE

Ecrou de fixation palier barre de torsion : 3.
Axe supérieur amortisseur (position mi-charge) : 5.
Couple de décollement du levier sur la came (barre torsion) : R 1120-1123 : 7,5 ± 1; R 2105-2106 : 8,5 ± 1 (came en position zéro).

FREINAGE

Canalisations flexibles : 2.
Raccords canalisation rigide :
∅ 4,7 : 1,1,
∅ 6,4 : 2,2.
Vis de purge : 0,8.
Raccord droit sur maître cylindre : 3,7.
Contacteur de stop : 2.

* 1 m.daN égale sensiblement 1 m.kg.

Conseils Pratiques

POINTS DE LEVAGE

Etant donné la forme particulière du cadre plancher et le genre de suspension des R. 4, il est vivement conseillé de respecter les consignes de levage suivantes :

AVEC CRIC-ROULEUR

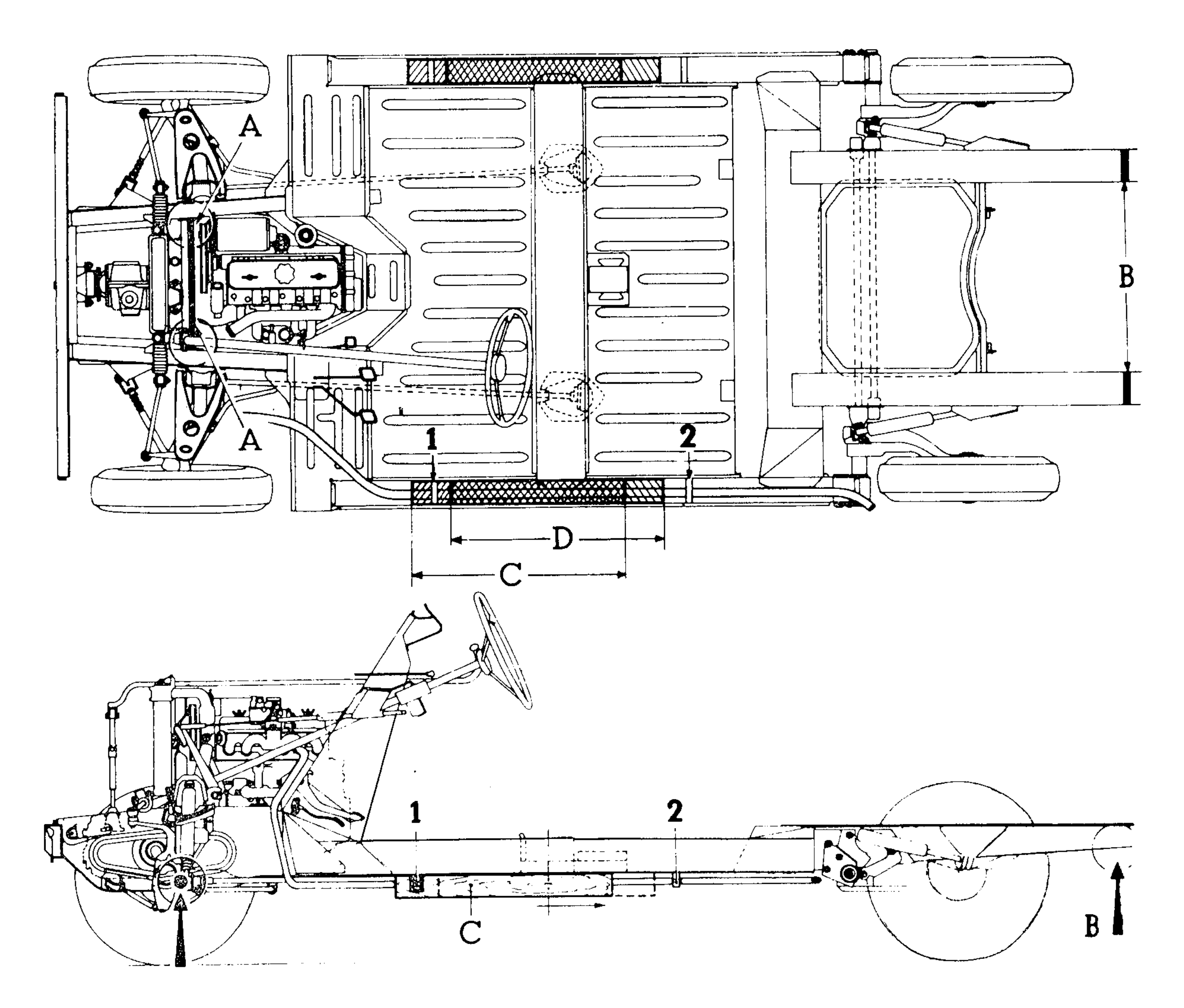
A l'avant : prendre appui sur l'entretoise (en A) à l'aide d'un support adaptable sur la tête du cric. Voir figure.

A l'arrière : prendre à l'extrémité des longerons arrière (en B) à l'aide d'une tête de levage adaptable sur cric-rouleur et dont les extrémités viennent en butée sur les traverses de fixation des pare-chocs arrière. Voir figure.

LEVAGE AVEC ELEVATEUR A PRISE SOUS CHASSIS

Utiliser les traverses spéciales (Cha 14) qui seront disposées dans la zone C (voir figure) si la voiture est à vide, le demi-collier du support de tuyau d'échappement venant s'encastrer dans le dégagement de la traverse gauche, ou si la voiture est chargée de l'arrière, dans la zone D, la traverse étant placée entre les demi-colliers avant et arrière du tuyau d'échappement.

Si un élévateur à patins mobiles est utilisé, disposer les patins aux points extrêmes de l'une de ces zones, en prenant appui sur les longerons du cadre plancher.



Points de levage

TRAVAUX NE NECESSITANT PAS LA DEPOSE DU MOTEUR

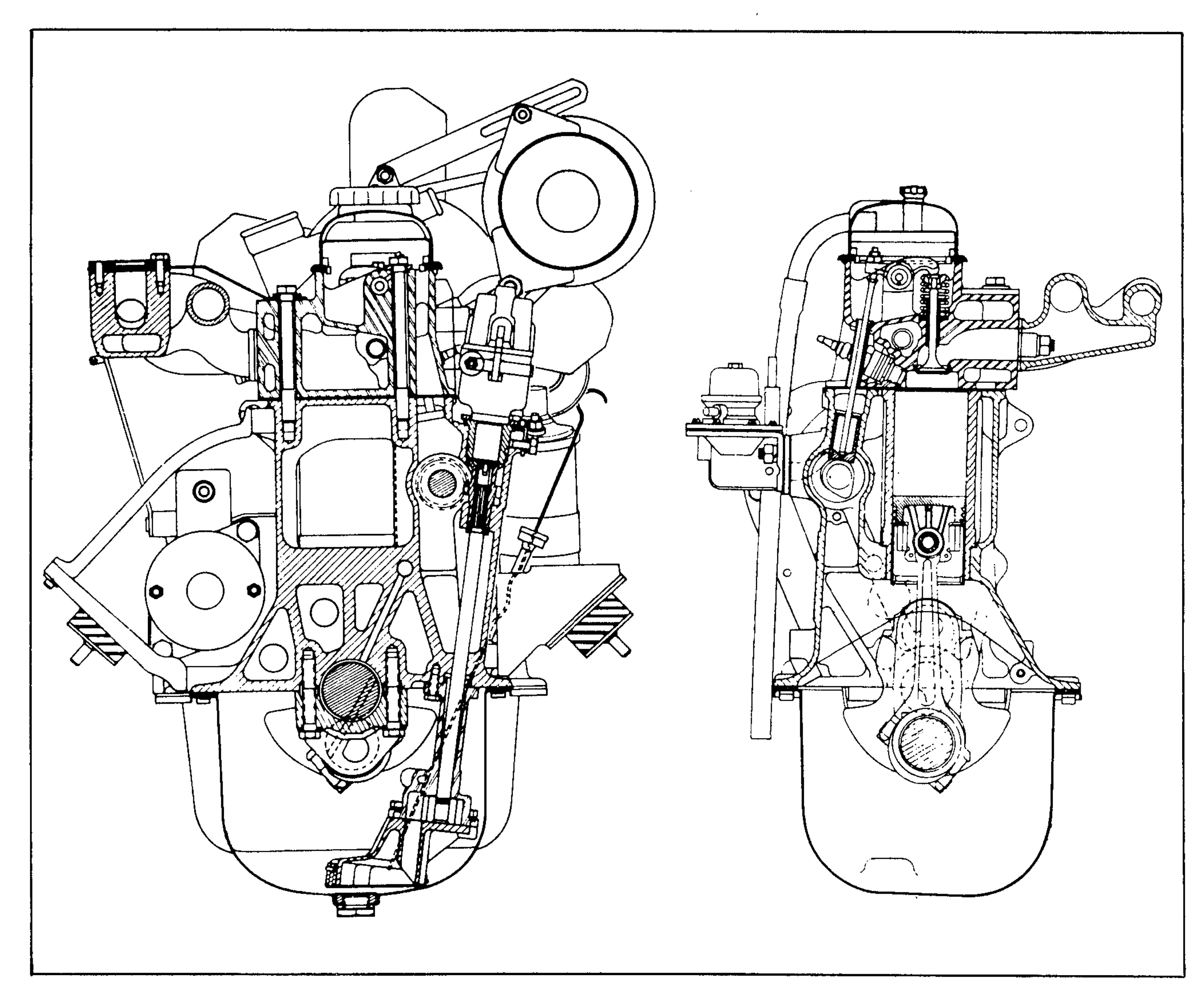
DEPOSE DE LA CULASSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement comme suit :

— Dévisser le bouchon à la base du radiateur et récupérer le mélange antigel à l'aide d'un tube de 14 mm intérieur emmanché sur la collerette du bouchon ;
— Déplomber (suivant modèle) et enlever le bouchon de remplissage ;
— Dévisser le bouchon de vidange sur carter (à l'arrière, côté gauche) et récupérer le reste du mélange antigel ;
— Déposer le filtre à air et le carburateur, le couvre-culbuteurs, la dynamo et son support, les raccords souples reliant la pompe au radiateur et ceux de la pompe au Sofica, la tête d'allumeur et le rotor, les courroies de dynamo et de pompe à eau.

- Débrancher la tige de commande des vitesses à son renvoi en aluminium (axe vissé dans le renvoi), dévisser le support de tige de commande fixé sur le radiateur et repousser l'ensemble vers le tablier.
- Enlever le câble de volet de départ et la commande d'accélérateur.
- Débrancher la canalisation d'arrivée d'essence.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement entre collecteur et pot.
- Déposer la culasse avec les tiges de culbuteurs qui sont dégagés ensuite. (Desserrer les vis suivant l'ordre indiqué par la figure).

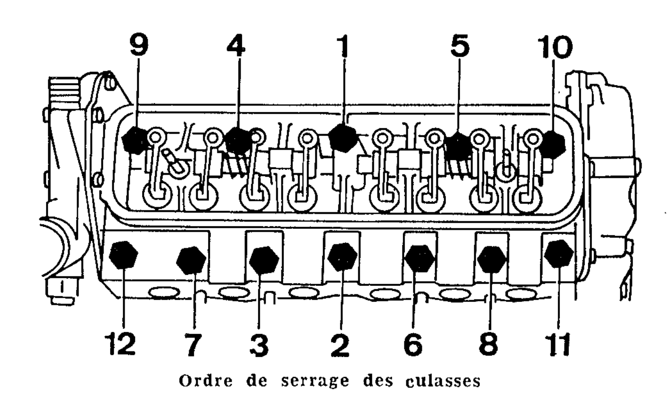
> **Attention.** — Dès la dépose de la culasse, mettre les brides de maintien des chemises afin d'éviter que celles-ci ne se déplacent si l'on fait tourner le moteur.



TRAVAUX SUR CULASSE

DESHABILLAGE DE LA CULASSE

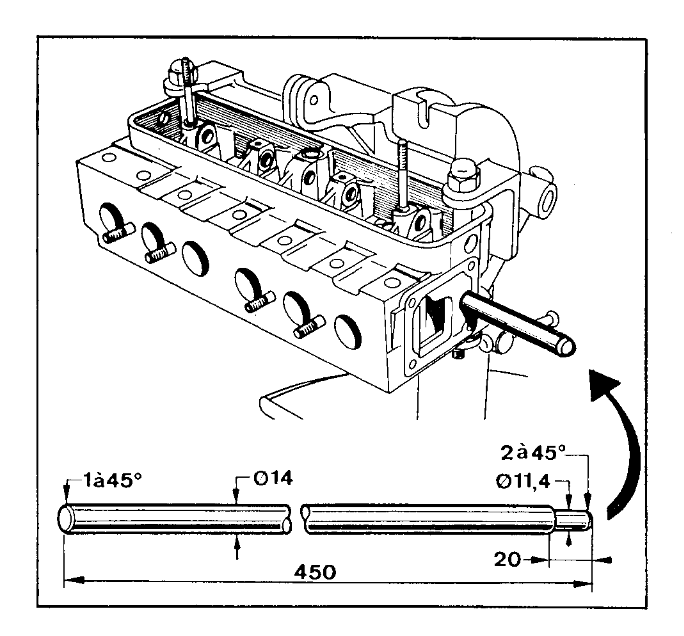
- Déposer la pompe à eau.
- Déposer la plaque de fermeture entre la pompe à eau et la culasse.
- Enlever l'obturateur en caoutchouc de la face arrière
- Retirer les 2 vis d'arrêt d'axes de culbuteurs.
- Enlever les 2 bouchons filetés en bout d'axes des culbuteurs (attention aux rondelles d'étanchéité en cuivre) et les cavaliers et ressorts extrêmes d'appui.
- Retirer les 2 vis d'axes de culbuteurs.
- Extraire les axes à l'aide d'un outil approprié ou à l'aide d'une tige filetée.
- Noter l'ordre des culbuteurs pour respecter leur emplacement lors du remontage.



Ordre de serrage des culasses

- Démonter les soupapes en récupérant les 1/2 clavettes, joints néoprène de queues de soupapes, ressorts et ron-

Coupes moteur. Sur la coupe du centre entraînement de l'arbre à cames par pignons (premier montage). En médaillons, entraînement par chaîne double (deuxième montage) et par chaîne simple (troisième montage)



Extraction du tube de répartition d'eau

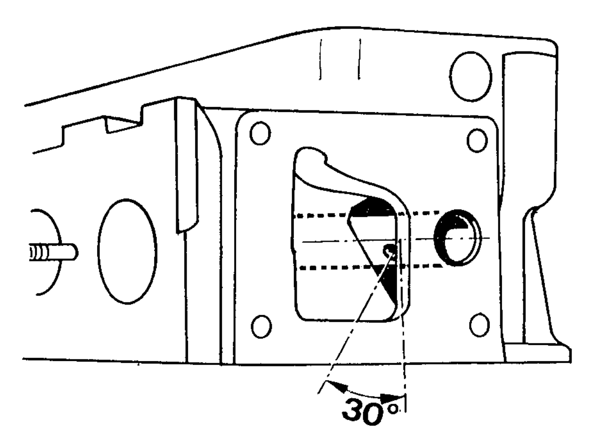
delles d'appui de ressorts au fond des embrèvements dans la culasse.

• Déposer la plaque arrière de fermeture de culasse et s'assurer du bon état du tube de répartition d'eau. Ce tube coulisse grassement dans la culasse où il repose sur 3 paliers. Ses deux extrémités sont épanouies pour l'immobiliser en place.

• Chasser le tube si nécessaire à l'aide d'un mandrin (Mot. 110) ou d'une broche de 14 mm (voir dessin coté).

REMPLACEMENT DU TUBE DE REPARTITION D'EAU

> **NOTA.** — A la suite d'une utilisation prolongée, il est possible que l'oxydation du tube de répartition au niveau des paliers rende son extraction délicate.

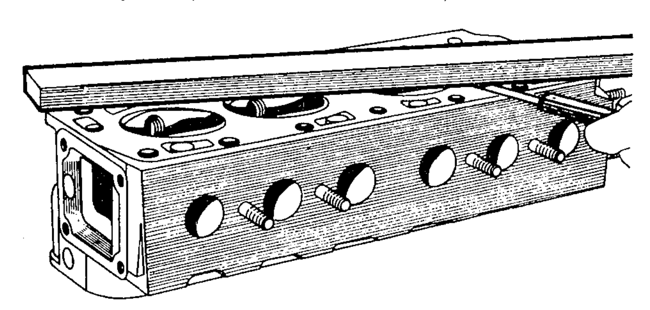


Orientation des trous du tube de répartition d'eau

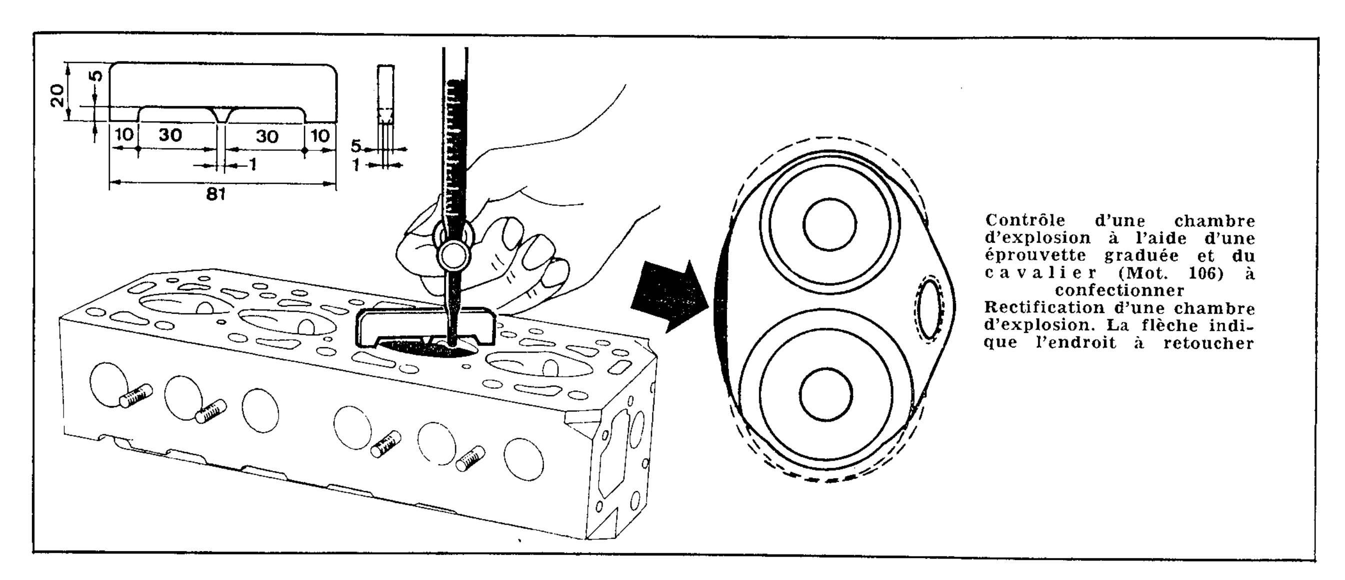
• Présenter le tube neuf en respectant sa position :
  — les trous doivent être orientés vers les sièges d'échappement suivant un angle de 30° par rapport à la verticale (voir figure).
  — l'extrémité comportant les deux trous les plus rapprochés côté plaque de dessablage. Le monter à l'aide du mandrin (Mot. 110) puis épanouir les extrémités pour éviter toute rotation ou déplacement.

CONTROLE DE LA CULASSE

• Contrôler l'épaisseur de la culasse entre ses deux plans de joints (culasse neuve 93,5 mm).



Contrôle de la planéité de la culasse



Contrôle d'une chambre d'explosion à l'aide d'une éprouvette graduée et du cavalier (Mot. 106) à confectionner
Rectification d'une chambre d'explosion. La flèche indique l'endroit à retoucher

• Vérifier la déformation du plan de joint à l'aide d'une règle rectifiée et d'un jeu de cales (voir figure) (maximum en creux ou en bombé 0,05 mm).
• Rectifier le plan joint de la culasse si nécessaire.
• Contrôler le volume de chaque chambre d'explosion à l'aide d'un cavalier à confectionner et d'une éprouvette graduée (voir figure), les soupapes et les bougies montées.
• Retoucher à la meule le volume de la chambre à l'endroit indiqué par la flèche (voir figure) si le volume est inférieur au volume normal de la chambre (voir page 8).

REMPLACEMENT DES GUIDES DE SOUPAPES

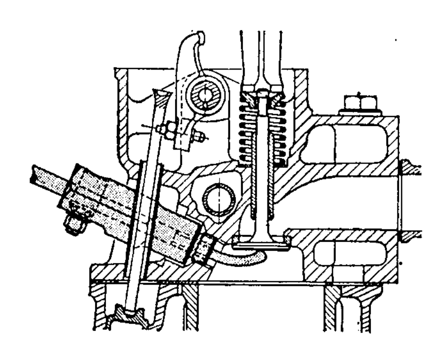
• Chasser à la presse le guide de soupape à l'aide d'un mandrin (Mot. 03A) ou d'une broche avec un épaulement de 6 ou 7 mm de diamètre suivant les soupapes montées.
• Contrôler le diamètre extérieur du guide afin de savoir s'il s'agit d'un guide à la cote origine ou d'un guide à la cote réparation.
• Ne remplacer le guide extrait que par un guide de cote immédiatement supérieure après avoir alésé le logement avec l'alésoir correspondant au diamètre du nouveau guide.
• Respecter un serrage au montage de 0,06 à 0,10 mm.
• Suiffer et emmancher le guide à la presse à l'aide du mandrin Mot. 03 A) jusqu'en butée de ce dernier.
• Aléser le guide intérieurement pour parfaire la cote. Respecter le jeu de montage mini indiqué aux « Caractéristiques détaillées » page 8.

> **NOTA.** — Le remplacement d'un guide implique impérativement la rectification du siège de soupape correspondant. Utiliser une meule ou l'outillage d'un coffret « Neway ».

Au remontage des soupapes, ne pas omettre les joints d'étanchéité en néoprène sur les queues de soupapes avant la mise en place des ressorts.

REMARQUE. — Il est parfaitement possible de remplacer un ressort de soupape cassé sans dépose de la culasse.

Utiliser à cet effet un doigt de maintien à soupape (Mot. 61) monté à la place de la bougie et un dépresseur de ressort simple (Mot. 02). Voir figure.



Echange d'un ressort de soupape

REMPLACEMENT ET REPARATION DES SIEGES DE SOUPAPES

A l'origine, tous les sièges (admission et échappement) étaient en acier. A l'heure actuelle, tous les sièges sont en fonte. En fonction des outillages et des équipements préconisés, le remplacement des sièges de soupapes est une opération réalisable.

Assurer d'abord la protection des guides de soupapes et (éventuellement en cas de remplacement partiel) du siège contigu à l'aide de morceaux d'amiante mouillée.

• Effectuer, à l'aide d'un poste de soudure à l'arc, un montage en plusieurs points sur la portée du siège à remplacer. Au cours de cette opération, **faire très attention** afin de ne pas détériorer l'alésage de la culasse.

• Enlever ensuite le siège usé en le basculant avec un tournevis.

ALESAGE DES LOGEMENTS DE SIEGES

Cette opération sera effectuée avec l'appareil Hunger muni de son guide expansible et de son outil.

Aléser soigneusement par petites passes successives de façon à obtenir les cotes de finition suivantes :

Admission : $30{,}50 \begin{smallmatrix} +0{,}03 \\ -0 \end{smallmatrix}$

Echappement : $27{,}50 \begin{smallmatrix} +0{,}03 \\ -0 \end{smallmatrix}$

Approcher la cote d'alésage au pied à coulisse et effectuer ensuite un contrôle avec un tampon maxi — mini en prenant les précautions suivantes :

— retirer l'appareil sans le dérégler, en laissant le guide pilote en place ;
— engager le tampon cote mini dans le guide pilote et contrôler la cote du logement du siège ;
— replacer l'appareil afin d'effectuer une légère passe si nécessaire et s'assurer que le tampon maxi ne pénètre pas dans l'alésage.

> **NOTA.** — La profondeur de l'alésage est limitée au blanchiment de la surface d'appui du siège.

MISE EN PLACE D'UN SIEGE COTE REPARATION

• Plonger le siège environ 4 minutes dans l'air liquide, ce qui correspond à un refroidissement d'environ —160° C.

• Mettre rapidement en place le siège au choc avec un mandrin, en tournant celui-ci afin d'assurer une bonne portée à fond de logement.

• Rectifier la portée des sièges et s'assurer que la soupape porte correctement sur son siège.

RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPES ET DES SOUPAPES

• Rectifier les soupapes si elles peuvent être réemployées.

• Rectifier les sièges de soupapes à l'aide de l'appareil approprié (coffret Neway).

Contrôler la largeur maxi des portées :

Admission, 1,5 mm,

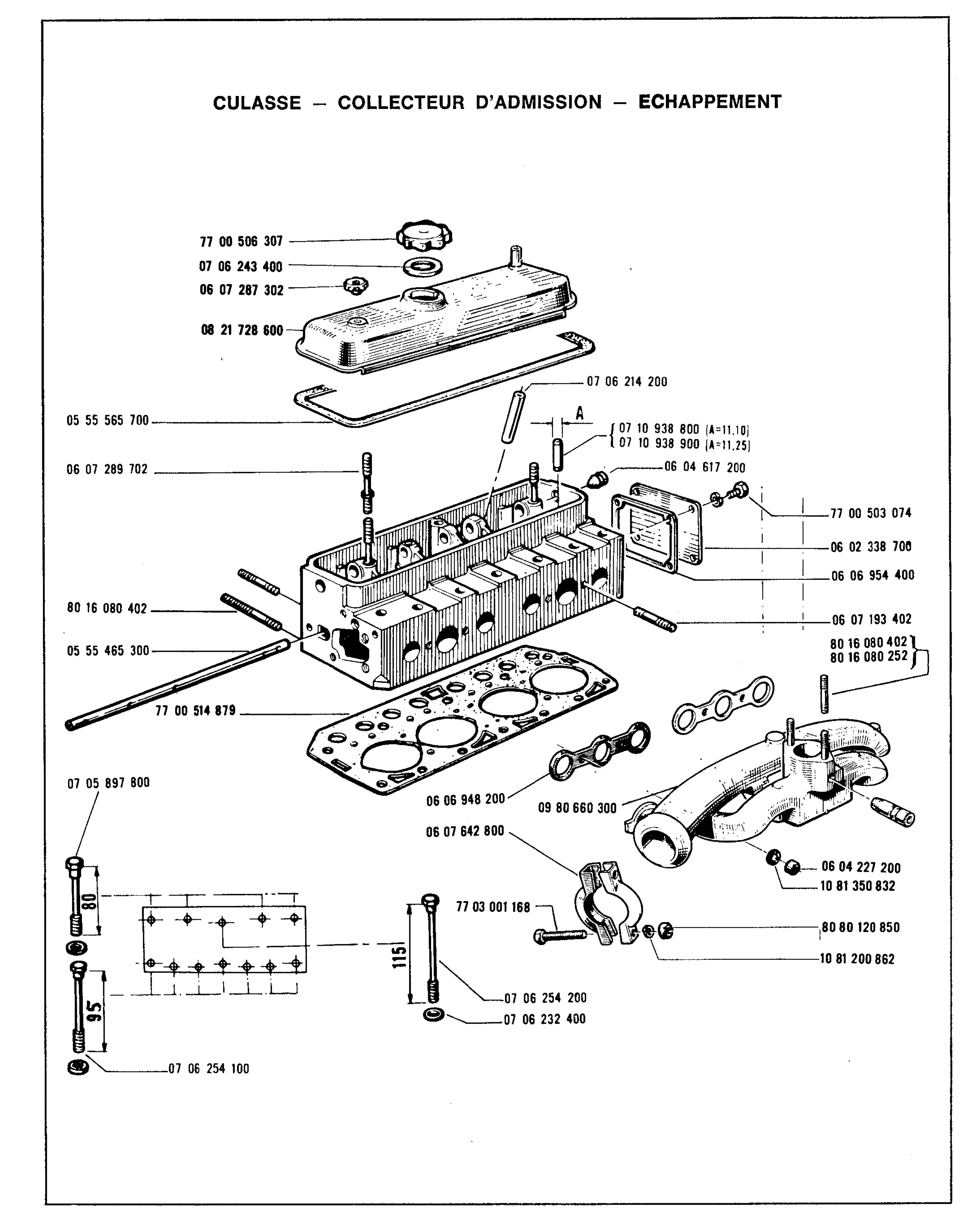
échappement, 1,8 mm.

• Procéder au rôdage des soupapes sur leurs sièges respectifs.

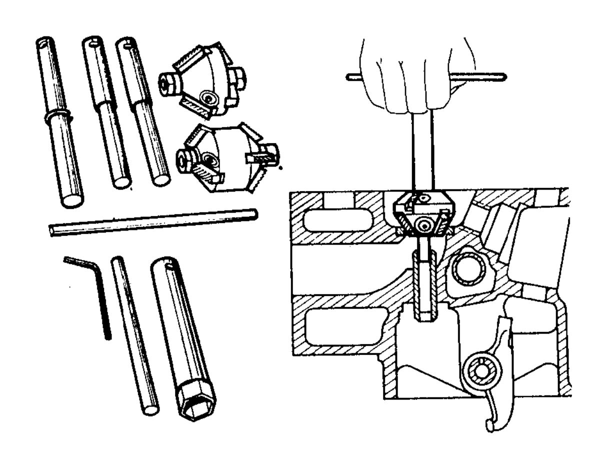
• Contrôler l'étanchéité de leur portée.

• Nettoyer soigneusement la culasse après rectification des sièges et rôdage des soupapes.

CULASSE – COLLECTEUR D'ADMISSION – ECHAPPEMENT






Appareil à rectifier les sièges de soupapes

TUBES DE PASSAGE DES TIGES DE CULBUTEURS

Voir figure.

Si un tube de passage de tige de culbuteur laisse suinter l'huile ou a été écrasé au démontage, le remplacer comme suit :

- Sectionner le tube accidenté au ras de la culasse, endroits marqués d'une flèche, et chasser les extrémités restant dans la culasse.
- Introduire un tube neuf en faisant dépasser l'extrémité inférieure de 2 mm du plan de joint de culasse.
- Huiler l'alésage du tube et le dudgeonner à l'aide d'une bille de 9 mm poussée à travers le tube par un mandrin dont l'extrémité est concave.

Il est nécessaire pour cette opération de donner une inclinaison de 8° à la culasse.

Après dudgeonnage affleurer l'extrémité du tube à la lime douce, avec le plan de joint.

- La cote indiquée de d = 43 $^{+0,3}_{-0}$ mm

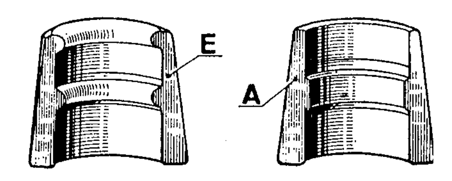
est à respecter pour assurer un écoulement normal de l'huile venant des culbuteurs.

Epanouir le tube par percussion à l'aide d'un mandrin jusqu'à ce que cette cote soit obtenue.

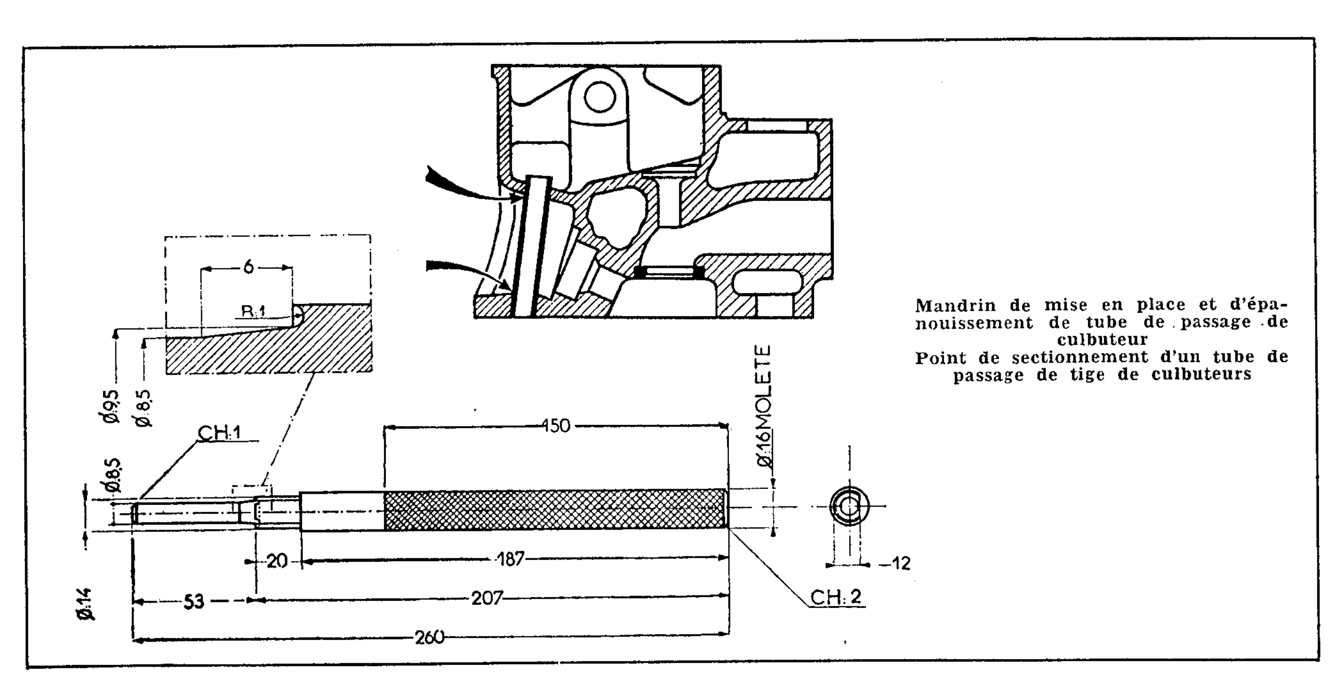
> **NOTA.** — Un tube bosselé mais non fuyard peut être simplement dudgeonné. Il n'est pas nécessaire de le changer.

HABILLAGE DE LA CULASSE

- Placer les soupapes suivant leur ordre et fixer la culasse sur la plaque de retenue des soupapes ayant servi au démontage.
- Engager les axes de culbuteurs (trou de fixation en face de celui de la vis) en plaçant au fur et à mesure les culbuteurs et les ressorts.
- Visser les deux vis de maintien des axes et les freiner.
- Placer les ressorts extrêmes et les clips (voir planche page 35).
- Visser les bouchons des axes (avec leur joint).
- Placer l'obturateur caoutchouc côté plaque de dessablage.
- Placer les rondelles d'embase des ressorts, les ressorts, les cuvettes.



Demi-cônes des queues de soupapes
A : admission - E : échappement



Mandrin de mise en place et d'épanouissement de tube de passage de culbuteur
Point de sectionnement d'un tube de passage de tige de culbuteurs

• Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide du compresseur simple.
• Placer les demi-cônes.

> **NOTA.** — Les demi-cônes des soupapes d'admission (A) et d'échappement (E) sont différents (voir figure).

• Monter la plaque de dessablage et la pompe à eau.
• Enlever la culasse de la plaque de retenue des soupapes et placer les tiges de culbuteurs dans leur ordre respectif.

REPOSE DE LA CULASSE

• Enlever les brides de maintien des chemises.
• Placer le joint de culasse à sec, les bords sertis côté carter-cylindres.
• Mettre en place les tiges de culbuteurs.
• Mettre en place la culasse.
• Visser les vis de culasse : pour emplacement et longueur, voir planche page 30.
Ne pas omettre les rondelles décolletées sous chaque tête de vis de culasse et la patte de raidissement des collecteurs fixée par la vis n° 2.
• Bloquer à 6 m.da N les vis de fixation de la culasse à l'aide d'une clé dynamométrique.
• Respecter l'ordre de serrage (voir figure page 27).
• Régler le jeu des culbuteurs (voir chapitre spécial).
• Effectuer ensuite, en ordre inverse, les opérations de la dépose.
• Respecter la position du thermostat (voir chapitre « Refroidissement »).
• Serrer les colliers des raccords souples.
• Effectuer le plein du circuit de refroidissement (voir chapitre « Refroidissement », page 46).

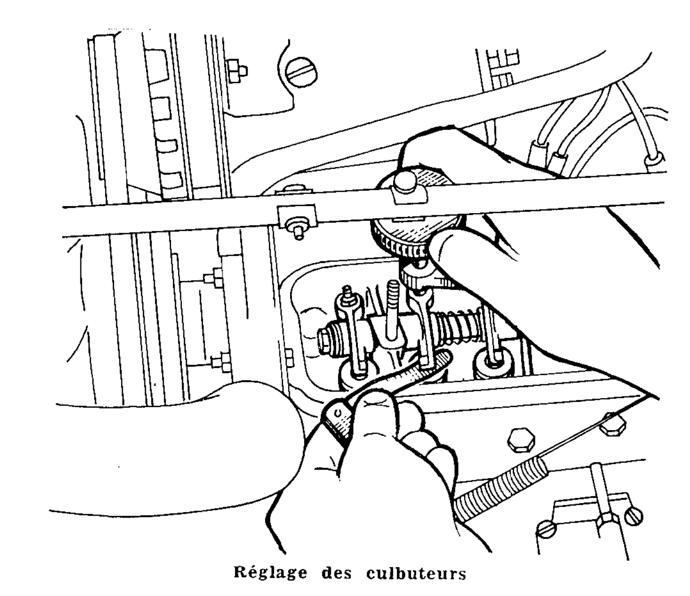
RESSERRAGE DE LA CULASSE APRES 1.000 KM

• Resserrer après 1.000 km environ le joint de culasse. Cette opération peut être réalisée, soit à froid, soit à chaud (c'est-à-dire 50 minutes après 'arrêt du moteur).
• Débloquer d'un quart de tour chaque vis de la culasse puis les resserrer dans l'ordre préconisé (voir figure) à un couple de serrage de 6,5 m.da N.
• Régler le jeu des culbuteurs d'admission à 0,18 mm et d'échappement à 0,25 mm (voir chapitre spécial).

REGLAGE DES CULBUTEURS

> Réglage des culbuteurs à froid lors du remontage :
> Admission : 0,15 mm,
> échappement : 0,20 mm.
> Réglage définitif des culbuteurs après resserrage de la culasse (à chaud) :
> admission : 0,18 mm,
> échappement : 0,25 mm.

• Tourner le vilebrequin dans le sens de marche pour amener le piston du cylindre n° 1 au point mort échappement, c'est-à-dire soupape d'échappement en pleine ouverture.



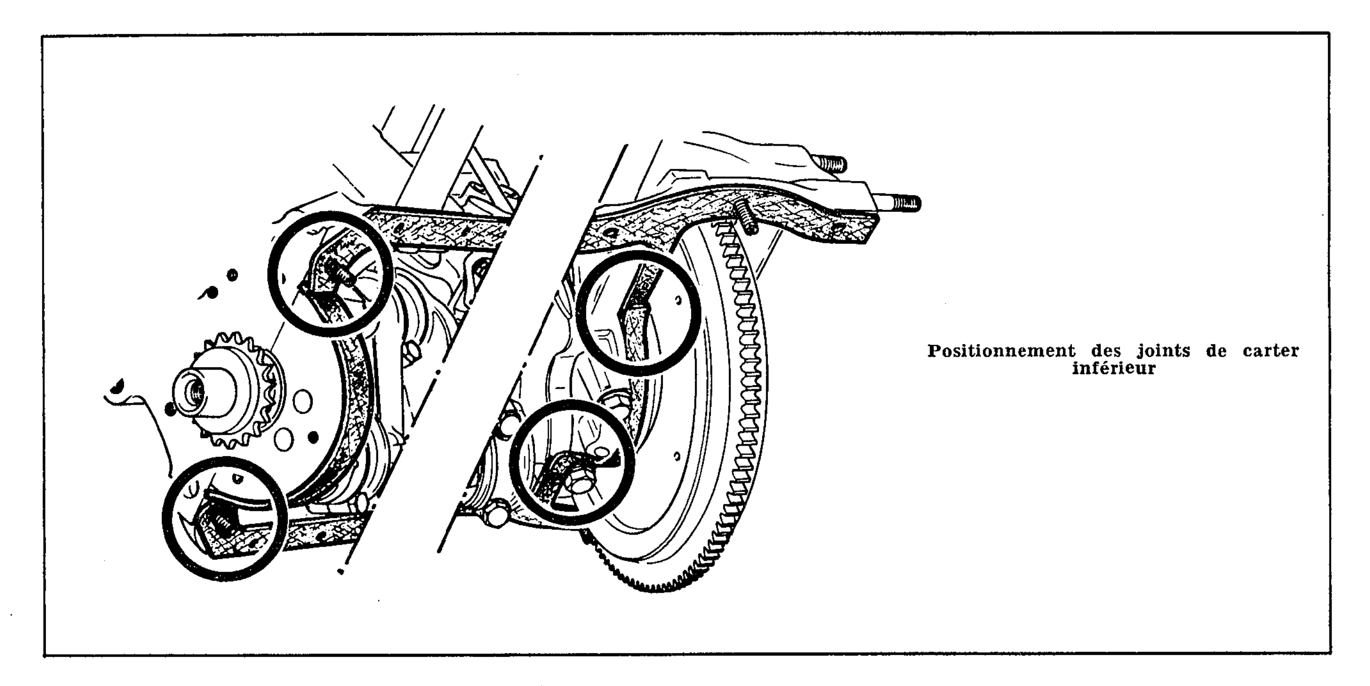
Réglage des culbuteurs

• Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage du culbuteur d'admission du cylindre n° 3 et du culbuteur d'échappement du cylindre n° 4.
• Glisser une cale d'épaisseur correspondante à chaque culbuteur, entre le bec de culbuteur et la queue de soupape.
• Visser ou dévisser la vis de réglage jusqu'à obtention d'un coulissement gras de la cale d'épaisseur voulue.
• Bloquer le contre-écrou.
• Tourner le vilebrequin d'un demi-tour pour amener le piston du cylindre n° 3 au point mort haut échappement soupape d'échappement en pleine ouverture.
• Régler de la même manière que ci-dessus le culbuteur d'admission du cylindre n° 4 et le culbuteur d'échappement du cylindre n° 2.
• Continuer de la même façon pour les autres cylindres suivant le tableau ci-dessous.

Mettre à pleine ouverture la soupape Echappement	Régler les culbuteurs
cyl. n° 1	Adm. cyl. n° 3 Echap. cyl. n° 4
cyl. n° 3	Adm. cyl. n° 4 Echap. cyl. n° 2
cyl. n° 4	Adm. cyl. n° 2 Echap. cyl. n° 1
cyl. n° 2	Adm. cyl. n° 1 Echap. cyl. n° 3

REMPLACEMENT DES JOINTS D'ETANCHEITE DU CARTER INFERIEUR (sans dépose du moteur)

• Vidanger l'huile moteur.
• Enlever les écrous de fixation de la traverse tubulaire.
• Chasser, au maximum, les deux vis avant et déposer la traverse.

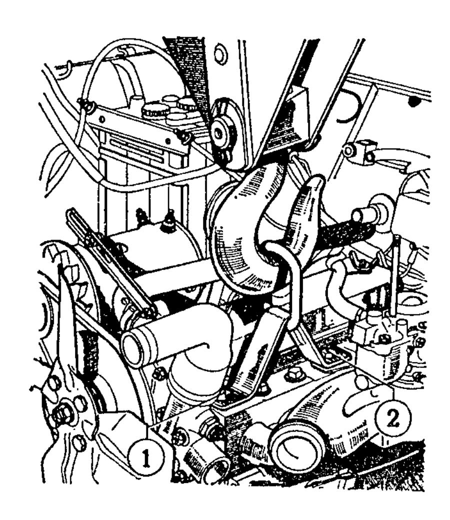


Positionnement des joints de carter inférieur

• Enlever les paliers de la barre stabilisatrice et la faire pivoter.
• Déposer les joints et nettoyer leur emplacement.
• Visser 4 goujons aux extrémités du carter-cylindres pour positionner les joints.
• Placer le joint de palier arrière : enduire les extrémités d' « Hermétic ».
• Placer les joints latéraux, leurs extrémités recouvrant le joint de palier arrière (mettre de la pâte d'étanchéité à l'endroit où ils se recouvrent).
• Placer le joint de palier avant, les extrémités reposant sur les joints latéraux (mettre de la pâte d'étanchéité à l'endroit où ils se recouvrent).
• Engager l'extrémité arrière du carter inférieur de façon que sa portée se trouve dans l'alignement du joint de palier arrière (carter en butée sur la tôle de plancher).
• Redresser la partie avant du carter inférieur jusqu'à ce que celui-ci soit parallèle au plan de joint du carter.
• Engager verticalement le carter inférieur dans les goujons de centrage.
• Placer deux vis de fixation de chaque côté du carter et vérifier à la main le bon positionnement du joint de palier arrière.
• Fixer le carter par toutes les vis : les deux vis à empreintes pour tournevis TACL n° 3 vont à l'arrière du carter.
• Reposer la traverse tubulaire et la barre stabilisatrice.
• Faire le plein d'huile du moteur.

DEPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR MECANISME BOITE-PONT

Quoique le mécanisme boîte-pont puisse être déposé seul, toute intervention au moteur, autre que les opérations traitées au début de ce chapitre, nécessite la dépose de l'ensemble moteur et mécanisme boîte-pont.
• Débrancher la batterie.
• Déposer le capot.
• Vidanger le circuit de refroidissement.
• Déposer le tirant de radiateur.
• Décrocher le ressort de rappel du levier de commande des vitesses.
• Enlever les écrous de fixation de la barre de commande des vitesses sur le radiateur et le dégager du levier sur boîte.
• Débrancher le tirant latéral de radiateur au longeron.
• Débrancher les raccords souples entre le radiateur et la pompe à eau et le radiateur de chauffage.
• Débrancher les biellettes de direction à la crémaillère.
• Enlever les deux vis de fixation du radiateur et du carter de direction.
• Désaccoupler la colonne de direction au flector.
• Déposer le radiateur et la direction.
• Déposer le tuyau d'échappement entre collecteur et silencieux.
• Déposer le renvoi de débrayage.
• Enlever le filtre à air.
• Débrancher le fil d'alimentation du démarreur et le câble d'accélérateur.



Repose moteur

• Déconnecter le fil de masse de caisse-batterie-moteur de la génératrice et de la bobine.

• Débrancher la canalisation d'alimentation de la pompe à essence.

• Déconnecter le câble de volet de départ, le câble de tachymètre et le fil du manocontact.

• Mettre en place le crochet de levage.

• Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.

• Enlever la tôle de protection de la boîte de vitesses.

• Vidanger la boîte de vitesses.

• Chasser les goupilles élastiques des transmissions (voir chapitre « Transmissions », page 85).

• Mettre en place les outils de maintien des transmissions (voir chapitre « Transmissions », page 87).

• Débrancher les rotules supérieures de suspension à l'aide d'un extracteur (de préférence l'outil Renault T.Av 476).

• Dégager les transmissions des planétaires et placer les outils côté joint BED pour limiter le braquage.

• Enlever la fixation avant de la boîte de vitesses.

• Déposer la fixation des tampons latéraux du moteur.

• Soulever l'ensemble moteur-boîte à l'aide d'un palan et le déposer. (voir figure).

• Placer l'ensemble sur un support moteur approprié ou sur une table d'atelier.

• Enlever les vis de fixation de la boîte de vitesses au moteur.

• Séparer la boîte de vitesses du moteur.

REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR-MECANISME BOITE-PONT

Effectuer les opérations dans l'ordre inverse en engageant l'avant de la boîte sur les goujons de fixation du support.

• Accoupler les transmissions (voir chapitre « Transmissions », page 85).

• Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.

• Régler la garde d'embrayage (voir chapitre « Embrayage », page 59).

• Faire le plein du circuit de refroidissement.

• Effectuer l'étanchéité des trous de goupilles de transmission en injectant du « Rhodorsil Caf 4 » à chaque extrémité des goupilles.

PREPARATION DU MOTEUR POUR ECHANGE STANDARD

• Déposer la dynamo et son support ainsi que la courroie.

• Enlever le carburateur, collecteurs admission et échappement.

• Retirer la pompe à essence et la tuyauterie de la pompe au carburateur.

• Déposer le distributeur d'allumage et son support et les bougies.

• Enlever le ventilateur et la courroie.

• Déposer le démarreur, l'index de PMH et la bobine.

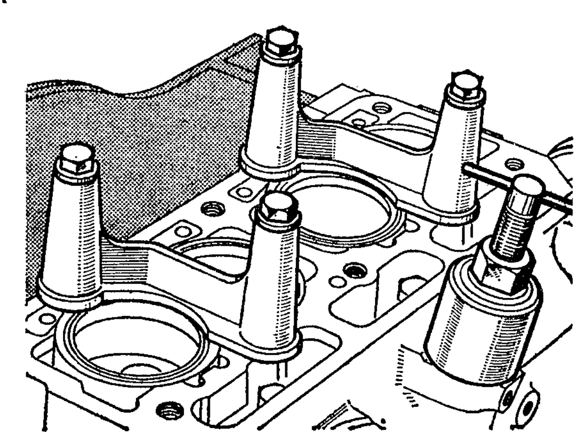
• Retirer les patins de fixation latérale.

• Vidanger l'huile moteur.

DEMONTAGE DU MOTEUR

• Déposer les organes énoncés ci-dessus.

• Déposer le mécanisme d'embrayage et le repérer par rapport au volant.



Dépose de la bague d'allumeur et de l'axe d'entraînement de pompe à huile
Noter les outils de maintien des chemises

• Déposer le couvre-culbuteurs et le carburateur puis la culasse.

• Disposer deux brides d'immobilisation de chemises (voir figure).

• Déposer la douille d'allumeur, le pignon d'entraînement de la pompe à huile et la partie supérieure de l'axe d'entraînement de l'allumeur à l'aide de l'outil spécial (voir figure).

• Enlever le carter de distribution et déposer le pignon intermédiaire de distribution et son axe. Veiller à ne pas fausser le petit tube de l'ajutage de graissage.

> **NOTA.** — Les premiers moteurs ont été montés avec axe de centrage de 11 mm.

Le diamètre de cet axe a été ramené à 10 mm et l'axe du pignon intermédiaire comporte un logement pour l'axe de centrage.

Un ajutage débouche à proximité du pignon intermédiaire dont il assure un graissage forcé sous pression.

• Déposer la poulie en bout d'arbre à cames puis le pignon en bout du vilebrequin.

Distribution par pignons

• Déposer le pignon intermédiaire de distribution et son axe ainsi que le grain de graissage.

• Enlever les deux vis de fixation de la bride d'arbre à cames.

• Déposer l'arbre à cames.

• Déposer le pignon en bout de vilebrequin à l'aide de l'extracteur approprié et d'un embout protecteur (voir figure).

• Enlever la plaque de distribution.

Distribution par chaîne double

• Déposer le tendeur de chaîne en défreinant et dévissant la vis du cylindre de retenue.

• Introduire une clé 6 pans de 3 mm dans le cylindre de retenue.

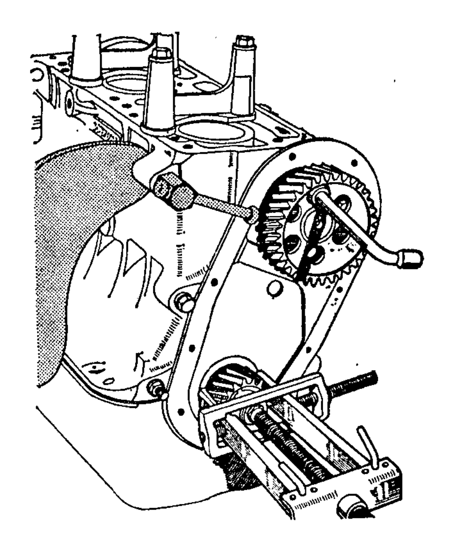
• Tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'ensemble porte-patin ne soit plus sous tension.

• Déposer le tendeur et sa plaque d'appui.

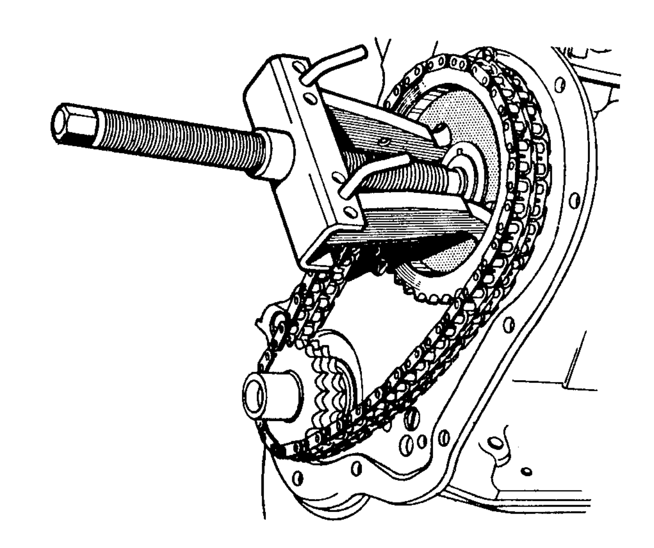
• Extraire le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'extracteur muni de griffes retournées.

DISTRIBUTION

5552538
7062592
5552537
6029829
7029701
7033142
6029827
6060656
8548953
(B)
(C)
6070940
6075623
7057558
8547347
6071181
6063170
6074623
7055452
5555751
5555263
06 07 370 600
06 06 993 100
A
25
28,2
(A=19) 06 05 478 200
(A=19,20) 07 10 937 700
(A=19,50) 06 07 304 500
5554722
7063099
6074261
8300234
6070872
7035001
1081 310652
77 03 001 118
6034361
4284433
6081664
10 81 200 662
80 23 060 152
8555145
5560059
7063167 06
7063344 06
8555146
8551740
8557892
5562366
8551739
07 06 339 006
77 03 001 129
07 06 334 406
77 03 001 129
8023 060152
1081 310652
6084286
6084282
8557891
8551740
8551739
6083193

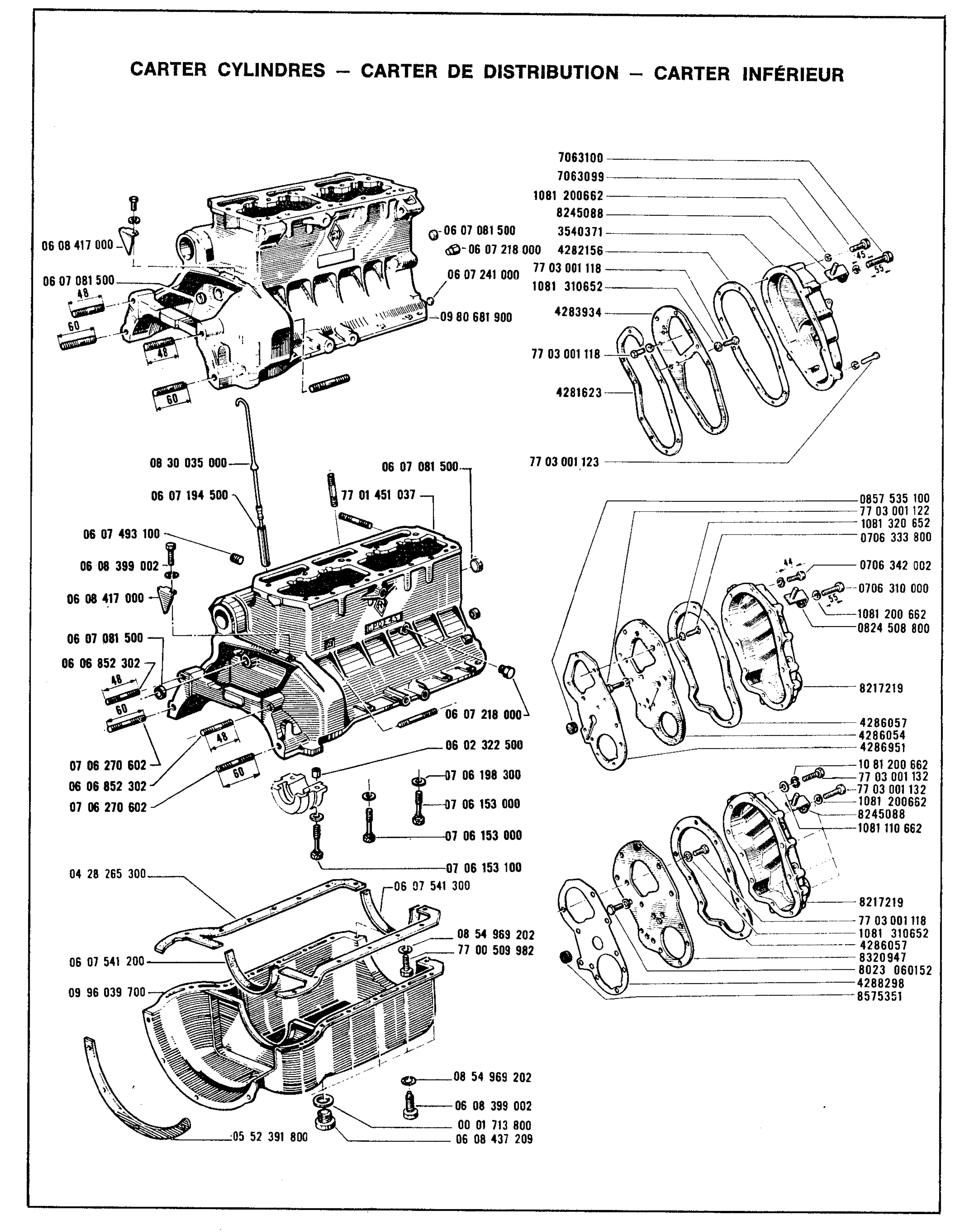


Extraction du pignon de vilebrequin et dépose de la roue d'arbre à cames



Dépose du pignon d'arbre à cames

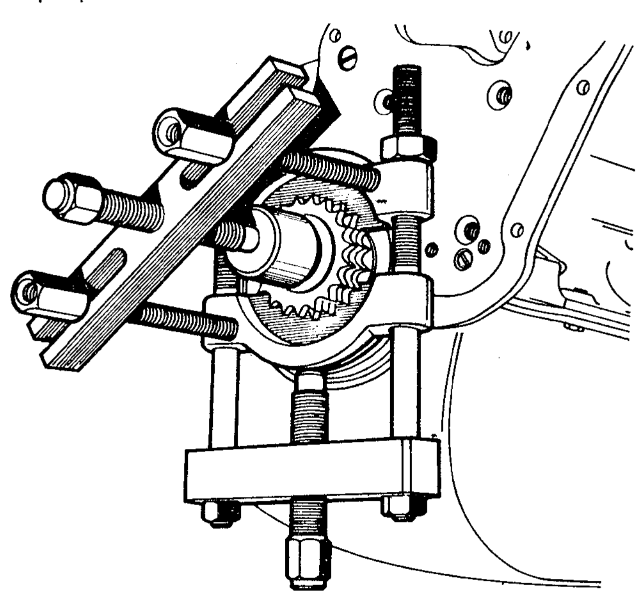
CARTER CYLINDRES — CARTER DE DISTRIBUTION — CARTER INFÉRIEUR



• Enlever le pignon sans forcer sur la chaîne pour ne pas déformer cette dernière.
• Déposer la chaîne.
• Déposer le pignon de vilebrequin à l'aide d'un extracteur de la bride en prenant appui sur un grain (voir figure).

Distribution par chaîne simple.

• Reprendre les mêmes opérations que pour une distribution à chaîne double.
• Déposer le carter inférieur et la pompe à huile.
• Enlever le filtre à huile du tendeur.
• Reposer l'arbre à cames en enlevant les deux vis de fixation de la bride.
• Repérer le volant par rapport au vilebrequin.
• Défreiner et dévisser les vis de fixation du volant et le déposer.
• Vérifier le repérage des bielles : n° 1 côté embrayage et côté opposé à l'arbre à cames.
• Défreiner et dévisser les écrous des chapeaux de bielles.
• Déposer les chapeaux et les coussinets.
• Repérer les paliers de vilebrequin par rapport au carter.
• Dévisser les vis de fixation des chapeaux et les déposer avec les coussinets.
• Retirer le vilebrequin, les coussinets de paliers et les butées de latéral.
• Retirer les rondelles de maintien des chemises.
• Sortir les ensembles « chemise-piston-bielle ».
• Extraire les bouchons d'obturation de la rampe principale de graissage en perçant ceux-ci à 6,75 et en les taraudants à 8×125.
• Utiliser une vis prenant appui sur un tube de diamètre convenable pour extraire ces bouchons.
• Procéder au déshabillage de la culasse comme indiqué plus haut.



Extraction du pignon de vilebrequin

NETTOYAGE, CONTROLE DES PIECES

> **NOTA.** — Le pignon intermédiaire de distribution est enduit d'un vernis spécial de protection. Ne pas utiliser d'essence, de trichlore ou de produit similaire pour le nettoyer.

Les jeux de montage cotes limites d'usure et cotes de rectification ont été spécifiées au chapitre « Caractéristiques ».

Toutes les opérations sur culasse ont été données au début du présent chapitre.

ARBRE A CAMES (modèle à distribution à pignons)

Le pignon d'arbre à cames est emmanché à la presse après suiffage de son alésage et avec le déport de son moyeu orienté côté arbre à cames. Il est claveté.

A la mise en place du pignon, respecter un jeu à la bride de 0,060 à 0,14 mm.

Prendre appui sur la première portée d'arbre à cames pour emmancher le pignon.

POUSSOIRS

Comme il a été indiqué au chapitre « Caractéristiques des poussoirs » aux cotes réparation de + 0,2 et + 0,5 mm sont prévus en rechange.

Si le jeu diamétral des poussoirs excède 0,10 mm dans leurs alésages, prévoir leur remplacement en respectant les cotes du réalésage indiquées.

VILEBREQUIN

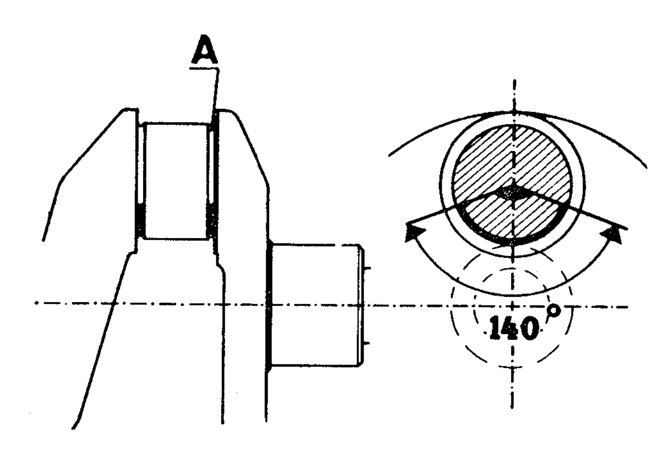
• Remplacer la bague en bronze de centrage de l'arbre primaire de la boîte de vitesses. (L'extraire à l'aide d'un taraud.)
• Nettoyer le vilebrequin et passer un fil de fer dans les canalisations de graissage.
• Contrôler, au palmer, les cotes des tourillons et des manetons.

Les manetons sont galetés : congés A.

En cas de rectification des manetons, le galetage doit subsister intact sur une section de 140° orientée vers l'axe de rotation du vilebrequin (voir figure).

NOTA. — Les premiers moteurs ont été équipés d'un vilebrequin dont les tourillons n'étaient pas galetés.

• Mettre en place la clavette.
• Faire chauffer le pignon dans l'eau bouillante.
• Monter le pignon à l'aide d'un tube : repère de calage vers l'extérieur.



Coupe du vilebrequin indiquant les zones galetées du vilebrequin - A. Congés

ENSEMBLE CHEMISE-PISTON-BIELLE

- Sortir le piston et la bielle de la chemise.
- Enlever les segments.
- Enlever les clips de maintien de l'axe et le chasser.
- Contrôler l'équerrage et le vrillage de la bielle.
- Effectuer les opérations de dévrillage et de dégauchissage si nécessaire à l'aide d'un réglo-bielle.
- Contrôler le jeu de l'axe de piston dans la bague de pied de bielle avec un axe neuf.

En cas de jeu trop important, chasser la bague à la presse.

- Monter, à la presse, la bague neuve, après l'avoir suiffée : faire coïncider le trou de graissage de la bague avec celui de la bielle.
- Procéder à l'alésage de la bague à l'aide de l'outil (Mot. 107.1) et des alésoirs (Mot. 107.2).
- Fixer l'outil (Mot. 107.1) dans un étau.
- Engager la tête de bielle sur le mandrin du montage.
- Centrer le pied de bielle par rapport au canon du montage en utilisant l'extrémité conique de l'alésoir.
- Bloquer la tête de bielle dans cette position.
- Huiler les queues des alésoirs pour obtenir un guidage doux dans le canon du montage.

Effectuer :

— une première passe d'ébauche avec l'alésoir n° **1** de diamètre 13,85 mm ;

— une deuxième passe d'ébauche avec l'alésoir n° **2** de diamètre 13,95 mm.

- Terminer l'alésage avec un alésoir expansible à lames.
- Agir modérément sur les écrous de blocage et de réglage des lames (1 graduation = 2/100 mm).
- Exécuter des passes successives de 1/100 à 2/100 maximum.
- Huiler l'axe de piston neuf et l'ajuster dans la bague de façon à le faire coulisser par simple pression du pouce, sans coller.
- Vérifier à nouveau la bielle.

AXES DE PISTONS AVEC SERRAGE DANS LA BIELLE
(modèle depuis avril 1969).

Pour l'extraction et le montage de l'axe de piston, il est nécessaire d'utiliser le socle support de l'outillage spécial Mot. 255 (servant également pour les Renault « 16 ») et l'outillage Mot. 255-01 (voir figure).

Extraction de l'axe de piston

- Placer le canon-guide d'extraction (1) dans le guide (A) du socle support. Chasser l'axe à l'aide du mandrin d'extraction (3), le lamage du piston en appui sur le canon-guide.

Préparation de la bielle

- Contrôler l'état de la bielle à l'aide du faux axe (4).
- Dévriller et dégauchir la bielle si nécessaire.
- Placer la bielle dans un four électrique (250 °C).

Préparation de l'axe

L'axe doit tourillonner correctement dans le piston neuf correspondant.

- Placer l'axe de piston sur le mandrin de montage (5).
- Visser le guide de centrage (6) sur le mandrin jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur l'axe de piston. Ne pas bloquer
- Enduire l'axe de piston d'huile Molykote M 55.

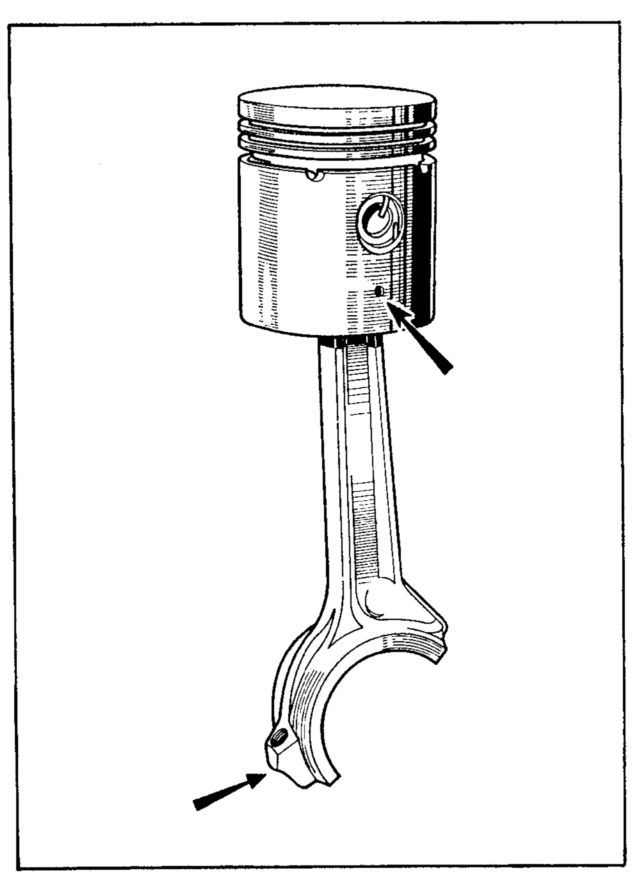
ASSEMBLAGE BIELLES-PISTONS

Les trous d'axes étant déportés de 1 mm dans le piston, il y a lieu de respecter le sens de montage de celui-ci à la mise en place de l'axe (voir figure). L'orientation à respecter est la suivante :

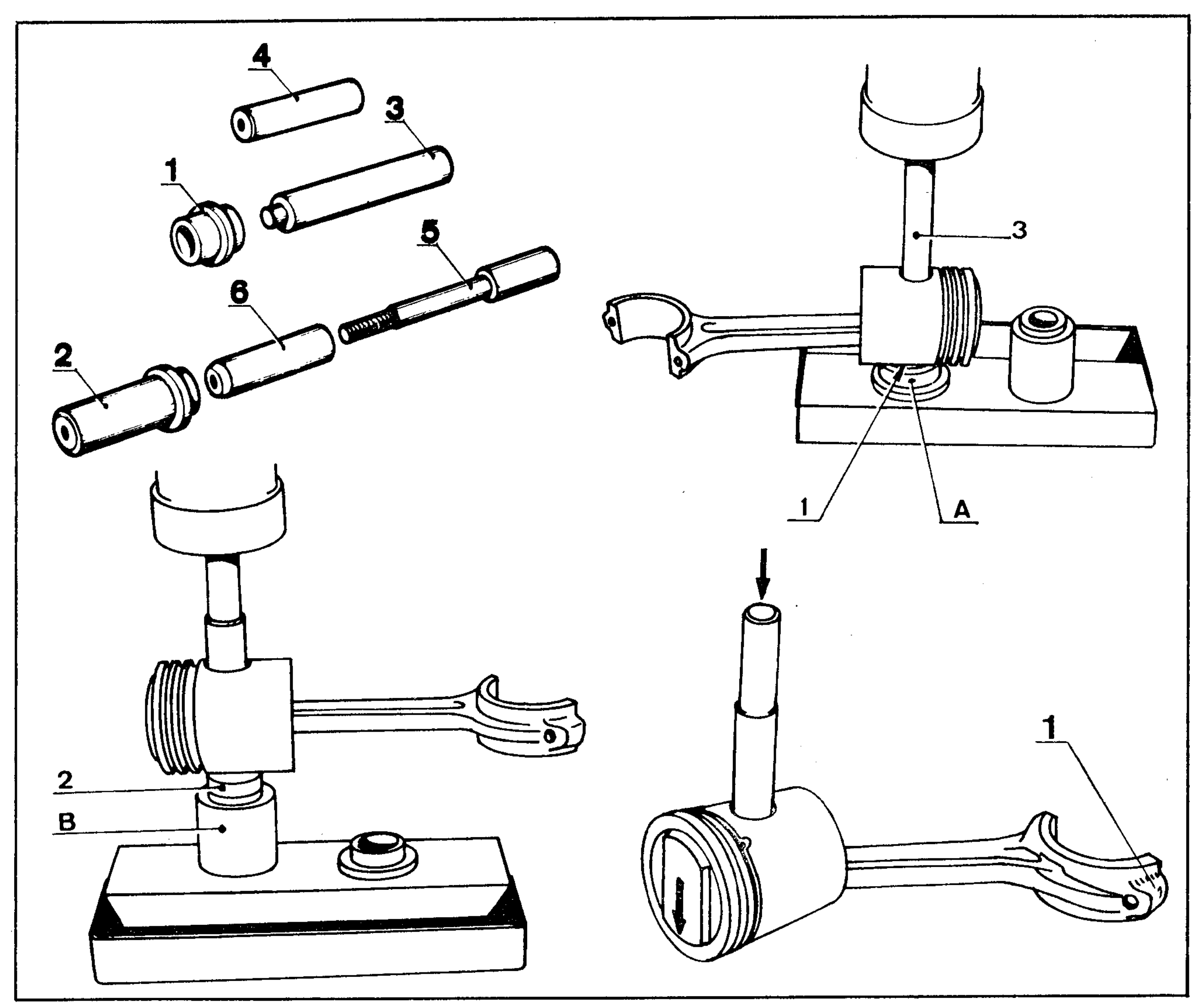
— coupe inclinée de la tête de bielle côté arbre à cames. Trou de 3,5 mm sur jupe de piston (en-dessous du trou d'axe) orienté côté distribution ou dirigé vers l'observateur.

- Plonger le piston dans l'eau bouillante et mettre en place un frein d'axe.
- Introduire l'axe à la main dans le piston et la bielle, monter le second frein d'axe.
- Les segments livrés en origine n'ont pas à être retouchés.

Huiler et tiercer les segments et monter l'ensemble bielle-piston dans la chemise en respectant l'orientation de la coupe oblique de la bielle (côté arbre à cames).



Orientation du trou sur la jupe du piston par rapport à la coupe de la bielle



Extraction et mise en place d'un axe de piston avec l'outillage spécial

MISE EN PLACE DE L'AXE DE PISTON DANS LE PIED DE BIELLE
(depuis avril 1969, nouveau modèle)

Les opérations suivantes sont à effectuer rapidement de façon que la déperdition de chaleur soit réduite au minimum (surtout dans le cas de mise à température à l'eau bouillante).

• Engager à la main l'ensemble « mandrin-axe-guide » dans le piston et le pied de bielle jusqu'à ce que l'axe de piston vienne en butée sur la bielle.

Important. — Respecter la position relative du piston et de la bielle :
— flèche sur le piston orientée vers le bas,
— numéro (1) sur la tête de bielle orienté vers la droite, la tête du piston face à l'opérateur.

• Placer le canon-guide de montage (2) dans le guide (B). Poser l'ensemble bielle-piston sur le guide de montage en s'assurant que le lamage du piston est bien en appui sur le canon-guide (2).

• Monter l'axe à la presse jusqu'à ce que le guide de centrage vienne en butée dans le fond du canon-guide.

Après emmanchement, vérifier qu'il n'y ait pas de point dur.

CHEMISES

A leur mise en place dans le carter cylindres, veiller à ce que les portées d'embase soient parfaitement propres. Munir les chemises de leurs joints d'embase.

Joints d'embase en cuivre

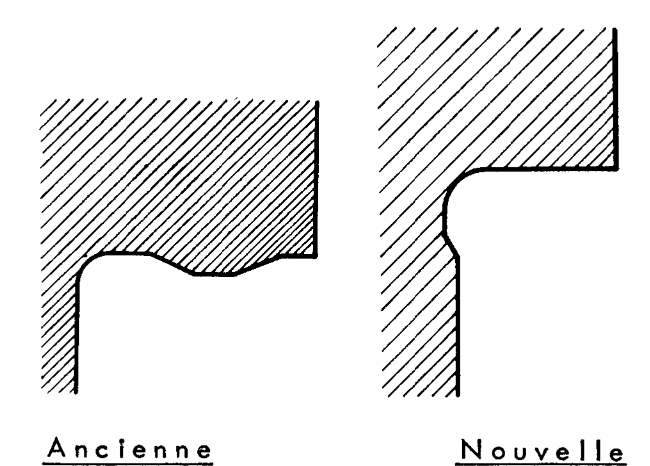
Contrôler à l'aide d'un comparateur, le dépassement des chemises par rapport au plan de joint. Le dépassement doit être compris entre 0,08 et 0,15 mm.
Les joints d'embase sont disponibles en 3 épaisseurs 0,90, 0,95 et 1 mm permettant de parfaire le cas échéant la cote de dépassement indiquée.

NOTA. — Cette vérification peut être effectuée avant la mise en place des ensembles pistons-bielles dans les chemises.
Elle permet d'apparier chaque chemise avec son logement et il suffira de respecter cette position au montage des ensembles.

Joints d'embase en papier calque

Depuis fin 1968, les moteurs 680-02 sont équipés de joints d'embase de chemises en papier calque en remplacement des joints en cuivre.

Ce montage a entraîné :
— le renforcement du carter cylindres identifiable par la position du bouchon de vidange d'eau situé sur la face du collecteur au lieu de la face du côté distribution ;
— le remplacement des chemises identifiables par la forme de la face d'appui des joints d'embase.



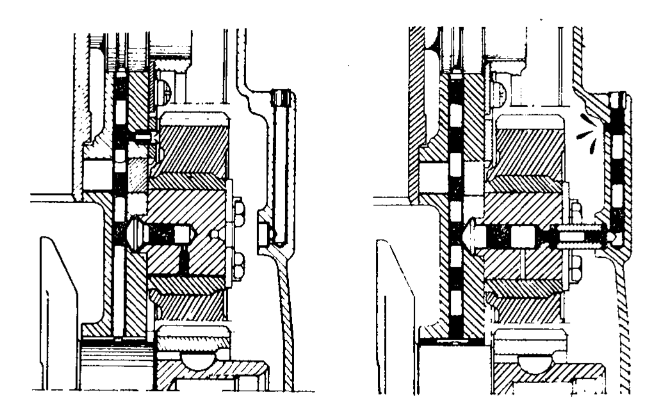
Face d'appui du joint d'embase ancien et nouveau modèle

Interchangeabilité

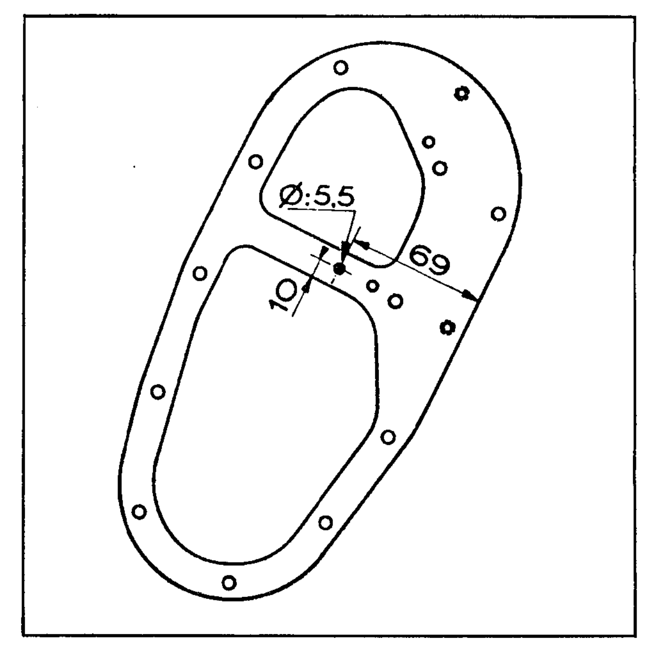
Seul le nouveau carter est fourni en rechange. Il permet le montage des anciennes chemises sur leur joint cuivre. Par contre, il ne faut pas monter les nouvelles chemises avec leurs joints en papier calque dans les anciens carters.

Le dépassement des chemises à obtenir avec les joints en papier calque est de 0,04 à 0,12 mm.

Epaisseur des différents joints :
— repère bleu : 0,07 mm,
— repère rouge : 0,10 mm,
— repère vert : 0,14 mm.



Graissage des pignons de distribution : à gauche 1re disposition à droite 2e disposition



Plaque de distribution cotes pour modification du graissage

CARTERS CYLINDRES
(moteur à distribution par pignons seulement)

Jusqu'en 1962, les moteurs 680, 800 montés sur les véhicules de la série R 4 étaient équipés d'un dispositif de graissage des pignons de distribution, localisé dans le couvercle de distribution, l'extrémité de l'axe de pignon intermédiaire comportant un embrèvement et un ajutage pour mise en communication du circuit de graissage et du couvercle, voir figure (6) 1re disposition.

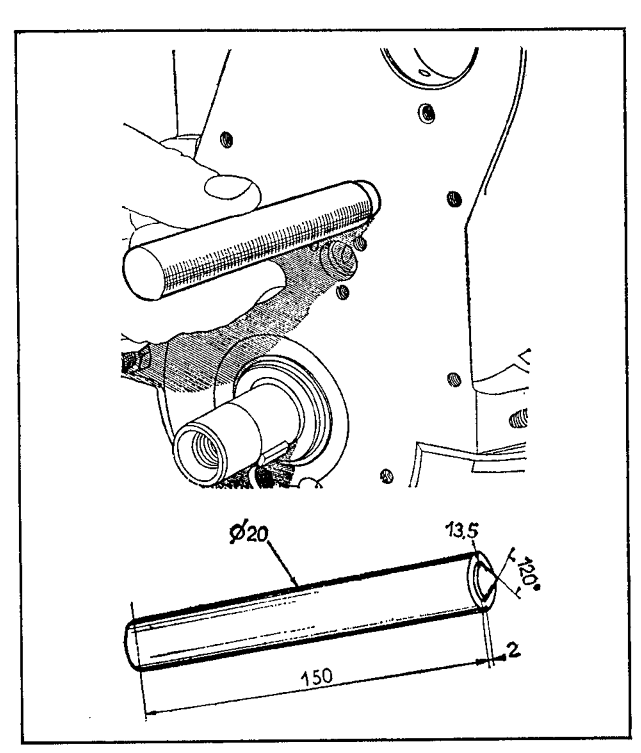
Actuellement, le graissage s'effectue par l'axe du pignon intermédiaire sans embrèvement et par l'adjonction d'un ajutage sur la face distribution du carter cylindrique (voir aux « Caractéristiques Détaillées » les numéros moteurs et pièces de rechange.)

Lors du remplacement d'un ancien carter, opérer comme suit :
• Monter un axe de pignon intermédiaire sans embrèvement n° 6 070 872.
• Percer la plaque de distribution au droit de l'ajutage suivant les cotes indiquées sur la figure.

REMONTAGE DU MOTEUR

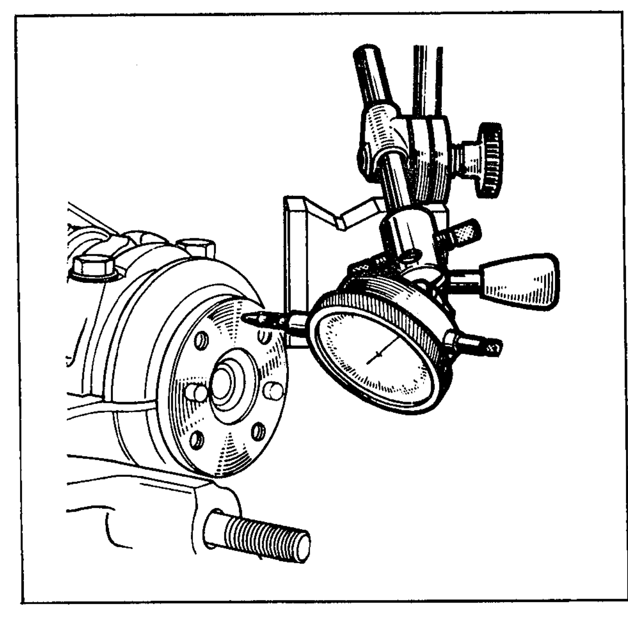
• Mettre en place les bouchons des canalisations de graissage.
• Les sertir à l'aide de l'outil Mot. 111 A (voir figure).
• Placer les coussinets de paliers dans le carter-cylindres. (Ils possèdent des trous de graissage.)
• Huiler les coussinets.
• Huiler les tourillons du vilebrequin et le mettre en place.
• Placer les butées de latéral (face régulée côté vilebrequin).
• Placer les coussinets sur les chapeaux de paliers (ceux ne possédant pas de trous de graissage, seul celui du palier milieu en possède un) ; le coussinet du chapeau n° 3 ne possède pas de rainure.
• Huiler les coussinets.
• Placer les chapeaux de paliers en respectant les repères faits au démontage.

Bloquer les vis de fixation des chapeaux à 6 m.da N à l'aide d'une clé dynamométrique en vérifiant que le vilebrequin tourne librement.



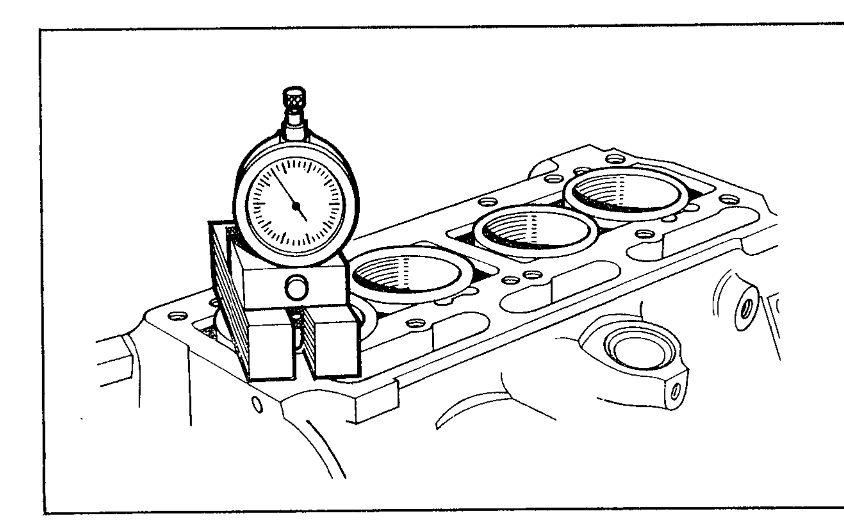
Mise en place d'un bouchon obturateur de rampes de graissage (voir dessin coté de l'outil)

• Placer un comparateur au bout du vilebrequin (voir figure).
• Vérifier le jeu latéral du vilebrequin : 0,05 à 0,25 mm.
Si le jeu n'est pas correct, changer les butées de latéral et choisir parmi les différentes épaisseurs.
• Monter le volant et respecter le repère exécuté au démontage.
• Placer les arrêtoirs sur les deux pieds de centrage et bloquer les vis à 5 m.da N à l'aide d'une cré dynamométrique.
• Contrôler le voile du volant à l'aide d'un comparateur : 0,08 mm maxi.
• Rabattre les freins en tôle des vis de fixation.
• Mettre en place les chemises dans le carter-cylindres.
• Faire pression à la main sur les chemises pour assurer une bonne portée sur les joints.



Contrôle du jeu latéral du vilebrequin

• Contrôler le dépassement des chemises par rapport au plan de joint du carter-cylindres à l'aide de la plaque d'appui et du support de comparateur (0,08 à 0,15 mm ou 0,04 à 0,12 mm suivant joints).
Le dépassement correct obtenu, sortir les chemises.
• Huiler les pistons et tiercer les segments.
Monter les ensembles piston-bielle dans les chemises à l'aide de la bague (suivant diamètres). Mot. 215 ou Mot. 216. Respecter leur position.
— Numéro mentionné sur la tête de bielle côté opposé à l'arbre à cames.
— Faces de la tête de bielle parallèles au plat du dessus de chemise.
• Huiler les coussinets et les placer sur les bielles.
• Monter les ensembles bielle-piston-chemise dans le carter-cylindres en respectant leur position :
— numéro 1 côté embrayage ;
— numéro mentionné sur la tête de bielle côté opposé à l'arbre à cames.
• Placer les brides de maintien des chemises (outil Renault Mot. 12 ou Facom T 20 ou rondelles) et retourner le moteur.



Contrôle du dépassement des chemises

- Emboîter les bielles sur les manetons huilés du vilebrequin.
- Placer les chapeaux munis de leurs coussinets en respectant l'appariement avec les bielles.
- Visser et bloquer les vis à 3,5 m. daN à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Vérifier la bonne rotation de l'ensemble mobile.
- Monter la pompe à huile avec son joint papier.
- Mettre les joints du carter et le carter inférieur.

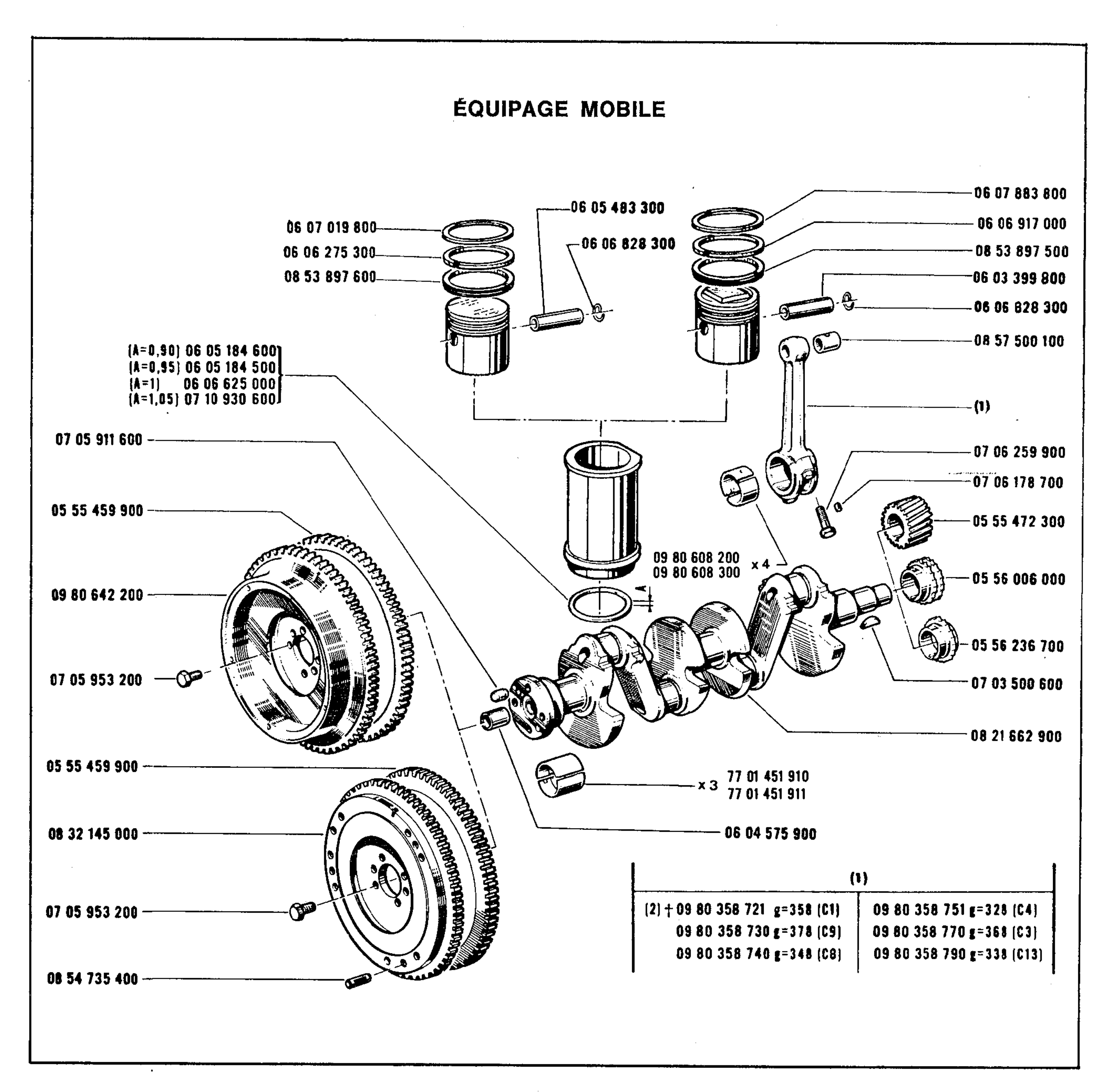
> **ATTENTION.** — La mise en place des joints liège du carter inférieur nécessite quelques précautions.
> (Se reporter à l'opération « Remplacement des joints d'étanchéité du carter inférieur », chapitre « Travaux sur moteur en place », page 32.)

MONTAGE DE LA DISTRIBUTION

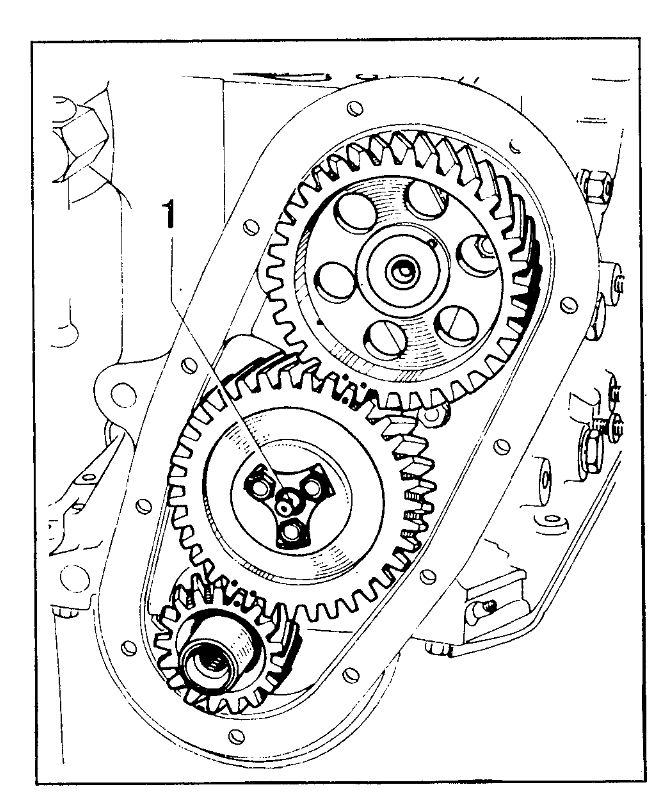
Distribution par pignons

- Monter la plaque de distribution, son joint enduit de « Perfect-Seal ».
- Monter la clavette sur le vilebrequin.
- Faire chauffer le pignon de vilebrequin dans l'eau bouillante et le monter à l'aide d'un tube : repère de calage vers l'extérieur.
- Huiler les portées de l'arbre à cames et le mettre en place.
- Bloquer les deux vis de fixation de la bride et s'assurer qu'il tourne librement.
- Monter la poulie d'arbre à cames : ne pas oublier de placer la rondelle entretoise sous les 3 vis de fixation.

ÉQUIPAGE MOBILE



(1)	
(2) † 09 80 358 721 g=358 (C1)	09 80 358 751 g=328 (C4)
09 80 358 730 g=378 (C9)	09 80 358 770 g=368 (C3)
09 80 358 740 g=348 (C8)	09 80 358 790 g=338 (C13)



Repérage des pignons de distribution

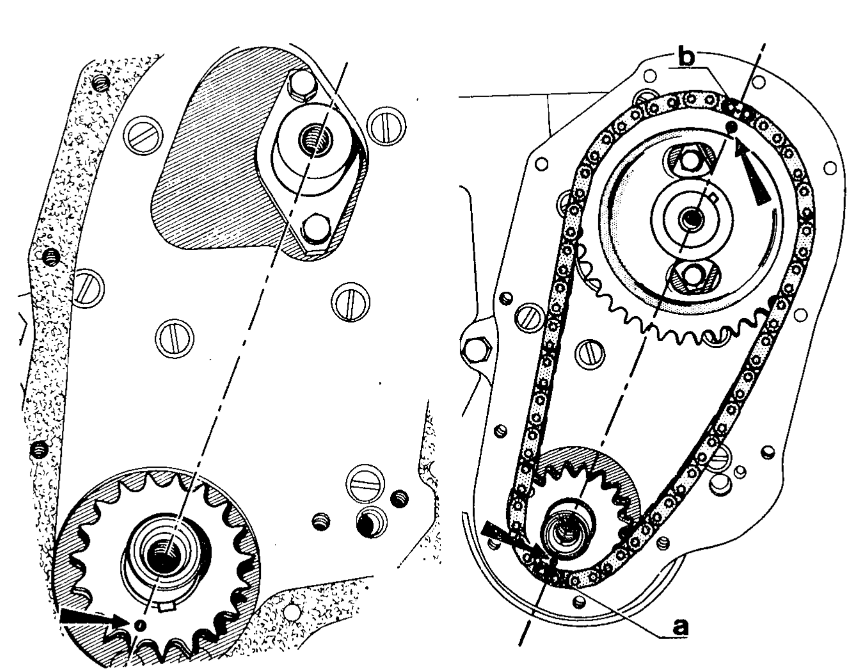
Si le moteur n'en était pas équipé, il y a lieu d'en placer une avec des vis de longueur 15 mm au lieu de 12 mm.
• Monter le pignon intermédiaire de distribution et son axe en faisant coïncider les repères des trois pignons.
• Mettre en place le grain de graissage (1) s'il y a lieu.
• Monter le carter de distribution avec sont joint enduit de Perfect-Seal.

Distribution par chaîne double

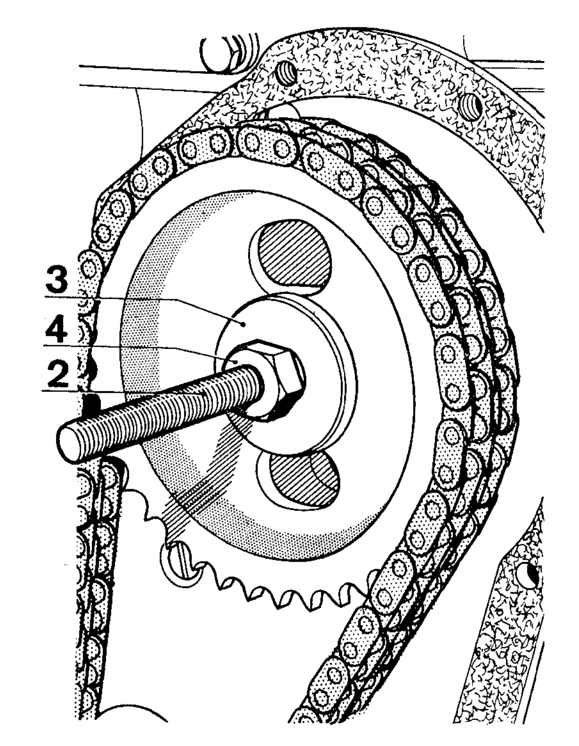
• Monter le filtre à huile du tendeur dans le bloc-cylindres.
• Placer la plaque de distribution, son joint enduit de Perfect-Seal.
• Huiler les portées de l'arbre à cames et le mettre en place.
• Bloquer les deux vis de fixation de la bride et s'assurer qu il tourne librement.
• Monter la poulie d'arbre à cames : ne pas oublier de placer la rondelle entretoise sous les 3 vis de fixation.
• Monter la clavette sur le vilebrequin.
• Faire chauffer le pignon de vilebrequin dans l'eau bouillante et le monter à l'aide d'un tube en orientant les repères vers l'extérieur.
• Aligner le repère du pignon de vilebrequin avec le centre de l'arbre à cames et celui du vilebrequin.
• Afin de faciliter le calage de la distribution, la chaîne porte deux repères :
— un maillon jaune (a).
— un trait de scie (b).
• Monter la chaîne sur le pignon de vilebrequin en plaçant le repère (a) (maillon jaune) en face du repère du pignon.
• Engager le pignon d'arbre à cames sur la chaîne en faisant correspondre le repère du pignon avec le repère (b).
• Présenter le pignon devant l'arbre à cames en positionnant la clavette en face de sa rainure sur le pignon (voir figure).
• Maintenir le pignon d'arbre à cames en face de sa clavette.
• Passer au travers une tige filetée (2) et la visser dans l'arbre à cames (voir figure).
• Monter sur la tige une rondelle (3) et un écrou (4).
• Visser l'écrou (4) qui emmanchera par pression le pignon sur l'arbre à cames.

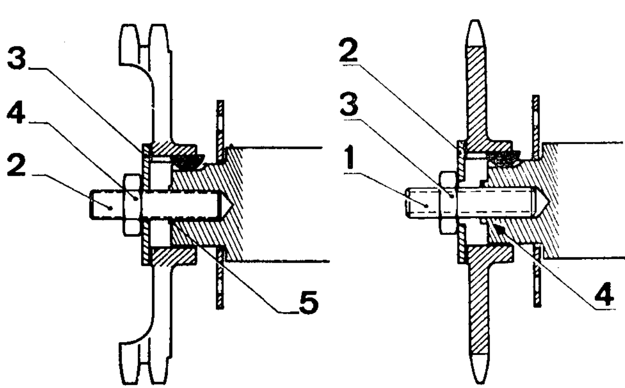
Le jeu de fonctionnement à la bride d'arbre à cames est obtenu lorsque la rondelle (3) vient en appui sur la face extérieure de l'arbre à cames.

Le diamètre intérieur de la rondelle (3) devra être supérieur au diamètre du bourrelet (5) de l'arbre à cames, afin de bien venir plaquer contre la face de ce dernier.
• Monter le tendeur de chaîne avec sa plaque d'appui.
• Bloquer les deux vis.



Positionnement du pignon de vilebrequin et repérage de calage de la distribution à chaîne





Mise en place du pignon d'arbre à cames

Introduire une clé 6 pans de 3 mm dans le cylindre de retenue.
• Tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'ensemble porte-patin se projette sur la chaîne.
• Bloquer et freiner la vis du cylindre de retenue.
• Monter le carter de distribution avec son joint enduit de « Perfect-Seal ».

Distribution par chaîne simple :

La tôle de distribution d'épaisseur 6 mm a été remplacée par une tôle d'épaisseur 3 mm avec adjonction d'une plaque d'arrivée d'huile.

Ce remplacement a entraîné la modification :
— de la partie arrière de la culasse et de son joint ;
— du carter-cylindres.

La nouvelle culasse et le nouveau joint peuvent être montés sur tous les types de moteurs (quel que soit le système de distribution), mais non inversement.

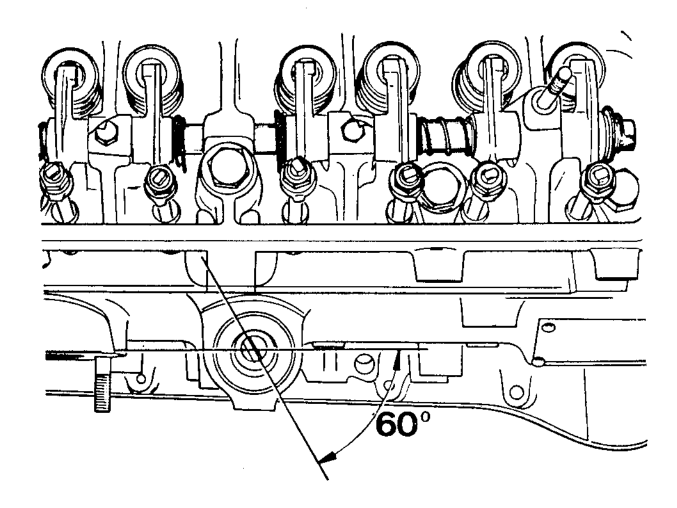
Le nouveau carter-cylindres peut être monté sur tous les moteurs à distribution à chaîne. Par contre, l'ancien carter ne peut pas être monté dans le cas de tôle de distribution de 3 mm.
• Reprendre les mêmes opérations de montage que pour les moteurs équipés de chaîne double.

Montage du tendeur de chaîne (simple ou double) :

• Monter le tendeur de chaîne avec sa plaque d'appui.
• Bloquer les deux vis.
• Introduire une clé 6 pans de 3 mm dans le cylindre de retenue.
• Tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'ensemble porte-patin se projette sur la chaîne.
• Bloquer et freiner la vis du cylindre de retenue.
Monter le carter de distribution avec son joint enduit de « Perfect-Seal ».

Montage du pignon de commande de pompe à huile (lors du démontage complet du moteur) :

• Enlever les brides de maintien des chemises.
• Monter les poussoirs huilés en respectant leur ordre.
• Placer le joint de culasse bords sertis côté carter-cylindres.
• Mettre en place la culasse munie des tiges de culbuteurs et visser les vis (voir chapitre « Repose de la culasse », page 32).
• Mettre en place l'ensemble collecteur-carburateur.
• Bloquer les vis à 6 m da N.
• Régler le jeu des culbuteurs (voir chapitre « Réglage des culbuteurs », page 32).
• Placer le pignon de commande de pompe à huile et d'allumeur.
• Placer la douille munie de son joint caoutchouc.
• Mettre le cylindre n° 1 en explosion (soupapes du cylindre n° 4 en bascule).
• Engager l'embout de commande d'allumeur en respectant sa position :
— fente orientée à 60° par rapport à l'axe longitudinal du moteur (voir figure).
— le plus gros déport côté embrayage.
• Monter l'embrayage en respectant les repères exécutés lors du démontage (voir chapitre « Embrayage », page 57).



Orientation à donner au tournevis commande de la pompe à huile et d'entraînement de l'allumeur

GRAISSAGE

DEPOSE ET REPOSE DE LA POMPE A HUILE

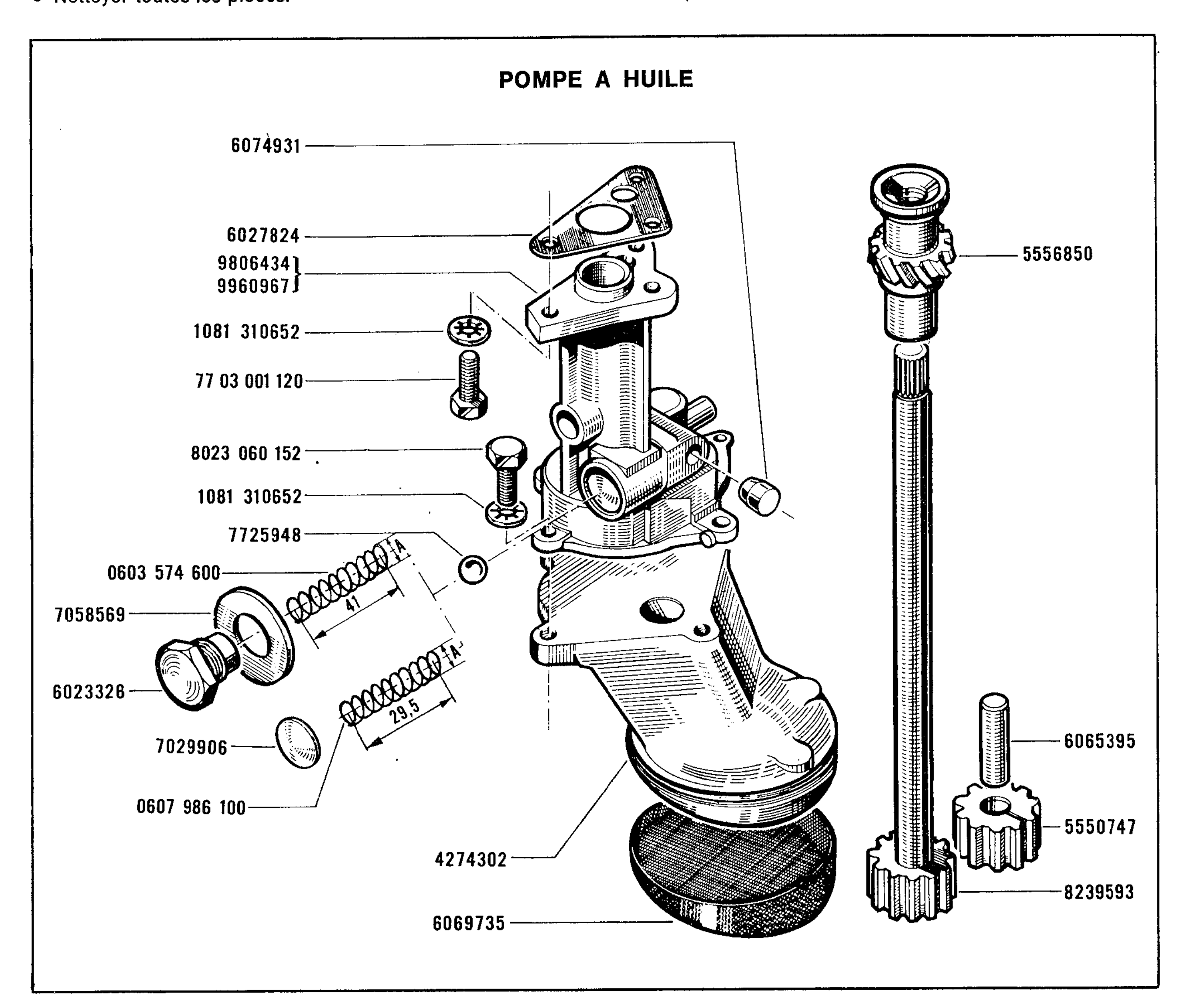
- Mettre la voiture sur un pont élévateur.
- Déposer le carter inférieur.
- Enlever les trois vis de fixation de la pompe et la déposer.
- Reposer la pompe à huile et le carter inférieur en reprenant en sens inverse les opérations de dépose (voir chapitre « Remplacement du joint d'étanchéité du carter inférieur », page 32).
- Faire le plein d'huile moteur.

REMISE EN ETAT D'UNE POMPE A HUILE

- Défreiner et dévisser le bouchon du limiteur de pression, retirer le ressort et la bille pour le premier modèle.
- Enlever la pastille, le ressort et la bille, pour le deuxième modèle.
- Enlever les vis de fixation du couvercle.
- Sortir le pignon fou, le pignon d'entraînement et son arbre.
- Nettoyer toutes les pièces.
- Vérifier l'état des cannelures de l'arbre d'entraînement.
- Contrôler l'état du siège.
- Tarer le ressort limiteur de pression ; le remplacer en cas de pression insuffisante.
- Contrôler le jeu entre pignons et corps de pompe : au-dessus de 0,20 mm changer les pignons.
- Vérifier le plan de joint du couvercle, le surfacer s'il est marqué.
- Remonter la pompe à huile en reprenant les opérations de démontage en sens inverse.
- Monter un ressort de longueur 41 mm dans le cas d'un limiteur de pression à bouchon vissé.
- Monter un ressort de longueur 29,5 mm dans le cas d'un limiteur de pression à pastille.

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer le manocontact situé sur la canalisation principale de graissage.
- Brancher le manomètre de contrôle de pression.
  Mettre le moteur en route et lire les valeurs qui doivent être, au minimum :
  — 1,2 bar à 500 tr/mn,
  — 2,4 bars à 4.000 tr/mn.



REFROIDISSEMENT

VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

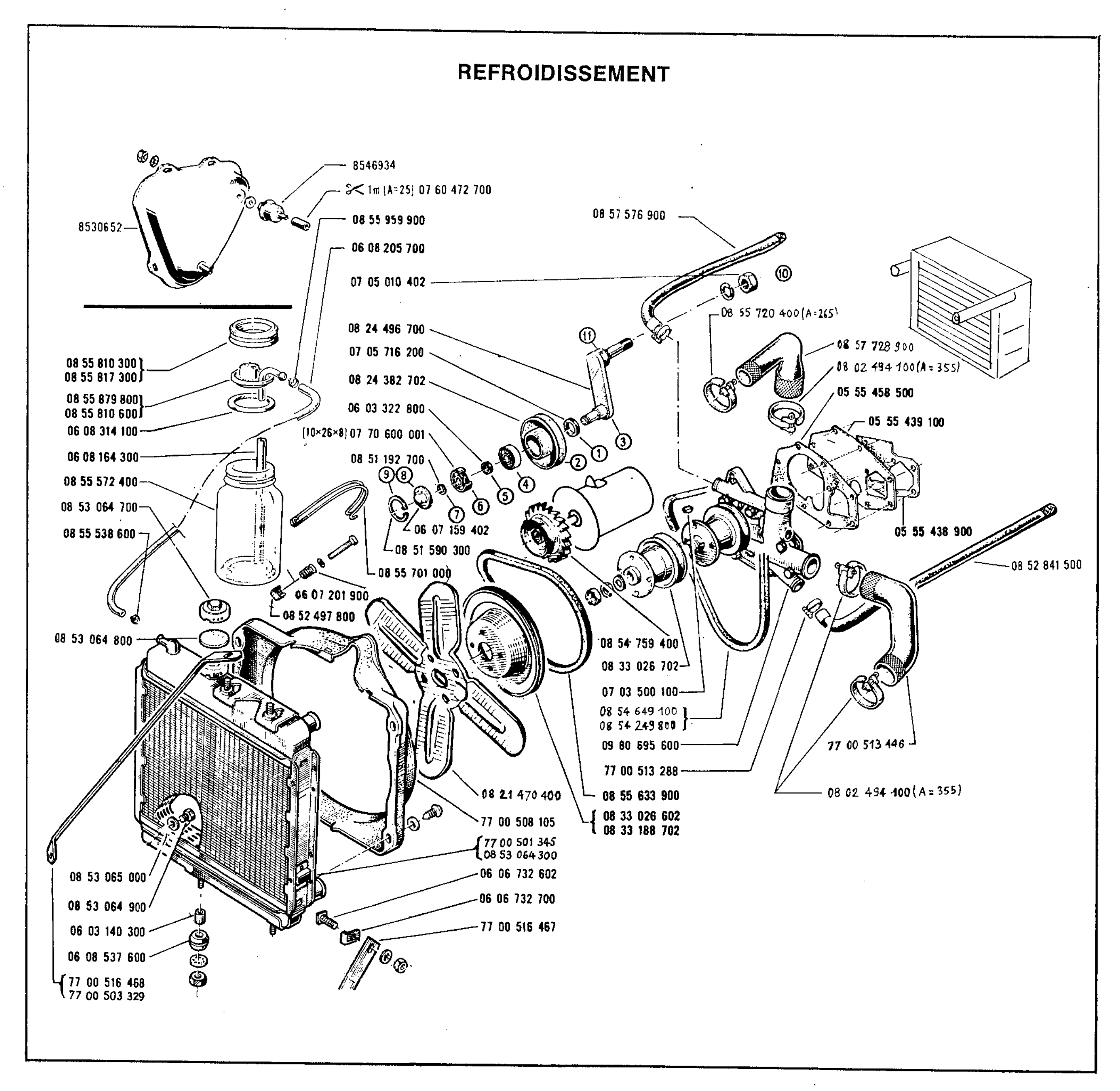
- Enlever la soupape du vase d'expansion (dans le cas d'un vase en laiton).
- Débloquer le bouchon de la soupape du vase d'expansion (dans le cas d'un vase en verre).
- Enlever le bouchon de vidange du radiateur : le liquide coule d'abord lentement, lorsqu'il coule à plein jet, le vase est vide.
- Enlever le bouchon de remplissage du radiateur.
- Ouvrir le robinet de purge du radiateur de chauffage.
- Enlever le bouchon de vidange du moteur. Rincer énergiquement le circuit.

REMPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- Visser les bouchons de vidange du moteur et du radiateur.
- Verser 1 litre de mélange antigel dans le vase d'expansion en laiton ou verser le mélange antigel jusqu'au repère « maxi » dans le vase d'expansion en verre.
- Mettre en place la soupape du vase.
- Remplir le circuit par le radiateur en utilisant un réservoir en charge.
- Mettre le moteur en route : lorsque le liquide coule par la vis de purge du radiateur de chauffage, fermer la vis.
- Attendre l'ouverture du calorstat et arrêter le moteur.
- Compléter le plein et enlever l'appareil. Mettre le bouchon du radiateur.

Ne pas oublier de changer tous les joints caoutchouc.

REFROIDISSEMENT





DEPOSE ET REPOSE DE LA POMPE A EAU

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débloquer l'écrou du tendeur de courroie et de la génératrice.
- Enlever les courroies et basculer la génératrice.
- Enlever les deux écrous de fixation du support de tube de commande des vitesses et du tirant sur radiateur.
- Déposer l'écrou de fixation du tirant latéral de radiateur.
- Débrancher les raccords souples entre :

— radiateur et pompe à eau,

— pompe à eau et climatiseur.

- Débloquer les vis de fixation inférieure du radiateur et basculer le radiateur vers l'avant.
- Enlever les vis de fixation de la pompe à eau.
- Décoller la pompe à eau à l'aide d'une massette plastique et la déposer.
- Nettoyer le plan de joint.
- Reposer la pompe en reprenant en sens inverse les opérations de pose.
- Monter les joints à sec.

REMISE EN ETAT D'UNE POMPE A EAU

- Enlever la plaque.
- Dévisser le contre-écrou et l'écrou de l'arbre.
- Sortir la poulie et retirer la clavette.
- Chasser l'arbre à la presse.
- Enlever le circlips de maintien du roulement. A la presse, chasser les roulements, pour cela :

— prendre appui sur le roulement côté turbine et chasser le roulement côté poulie.

— enlever l'entretoise et le deuxième circlips.

- Chasser le roulement côté turbine et récupérer le jonc d'arrêt de l'arbre et le déflecteur.
- Chasser la bague d'étanchéité.
- Nettoyer et contrôler toutes les pièces.
- Monter, la bague d'étanchéité à la presse, dans le corps de pompe et percer le trou d'évacuation d'eau.

Il est nécessaire de rectifier sa face de friction pour obtenir une portée parfaite.

- Monter les deux roulements afin de pouvoir centrer l'outil de rectification (Réf. 06). A la perceuse, rectifier la bague. Enlever les roulements.
- Engager l'arbre (1) (voir figure) dans le corps, puis monter le jonc d'arrêt (2), le déflecteur (3), le roulement (4) (étanchéité côté turbine) et le circlip (5) (remplir le corps de pompe de graisse).
- Engager l'entretoise (6), le roulement (7) (étanchéité côté poulie).
- Placer le circlip (8).
- Placer la clavette (9) dans son logement et monter la poulie (10).
- Placer la rondelle (11) et bloquer l'écrou (12) à 2 m da N.
- Bloquer le contre-écrou (13).

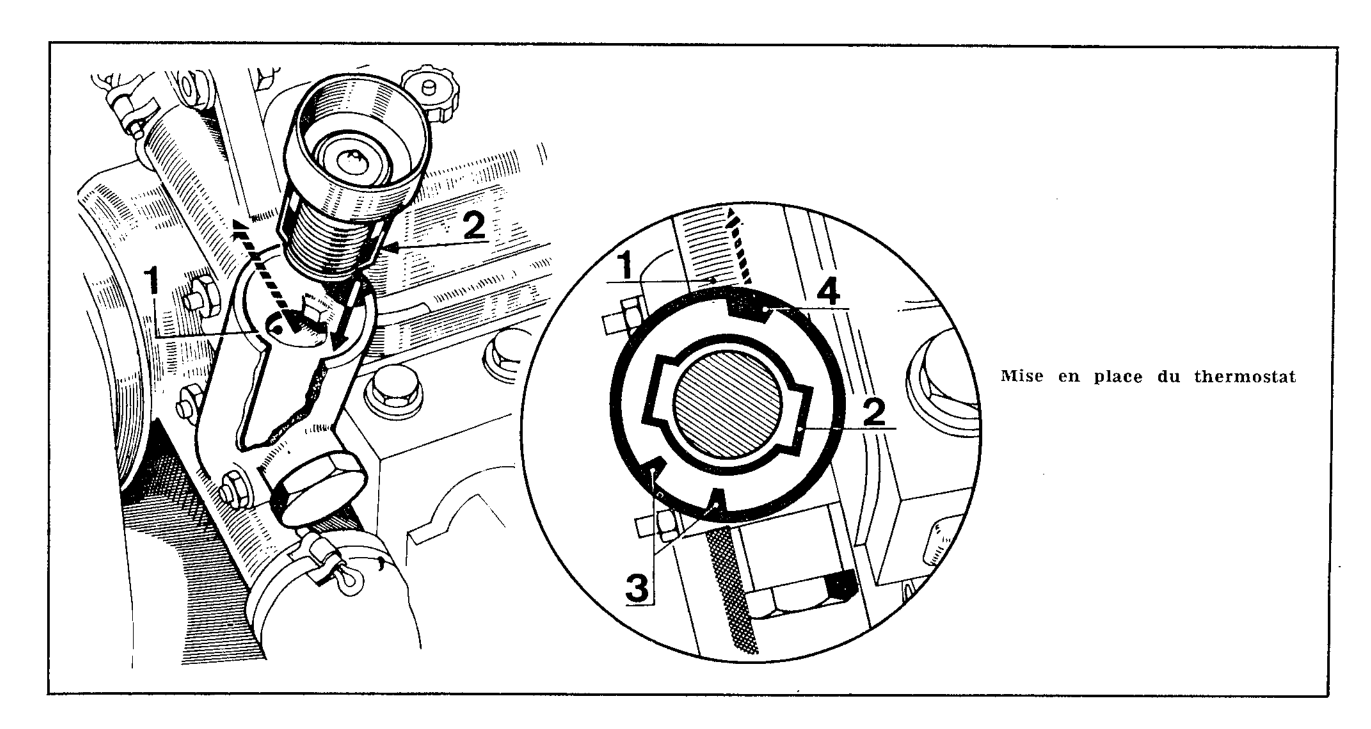
Nota. — Après épuisement des pièces de pompe Renault ne livrera plus que des pompes assemblées (sans poulie).

MONTAGE DU THERMOSTAT

Bien respecter le sens de montage du thermostat, afin de ne pas obstruer le conduit (1) de circulation d'eau (voir figure). L'étrier (2) doit être orienté entre les nervures (3) et le bossage (4) du corps de pompe. Par la suite, les nervures (3) et le bossage (4) ont été supprimés.

- Serrer les colliers des raccords souples.
- Effectuer le plein du circuit de refroidissement.

Ensemble de pompe à eau



Mise en place du thermostat

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

Du type à membrane, la pompe à essence ne présente aucune particularité.

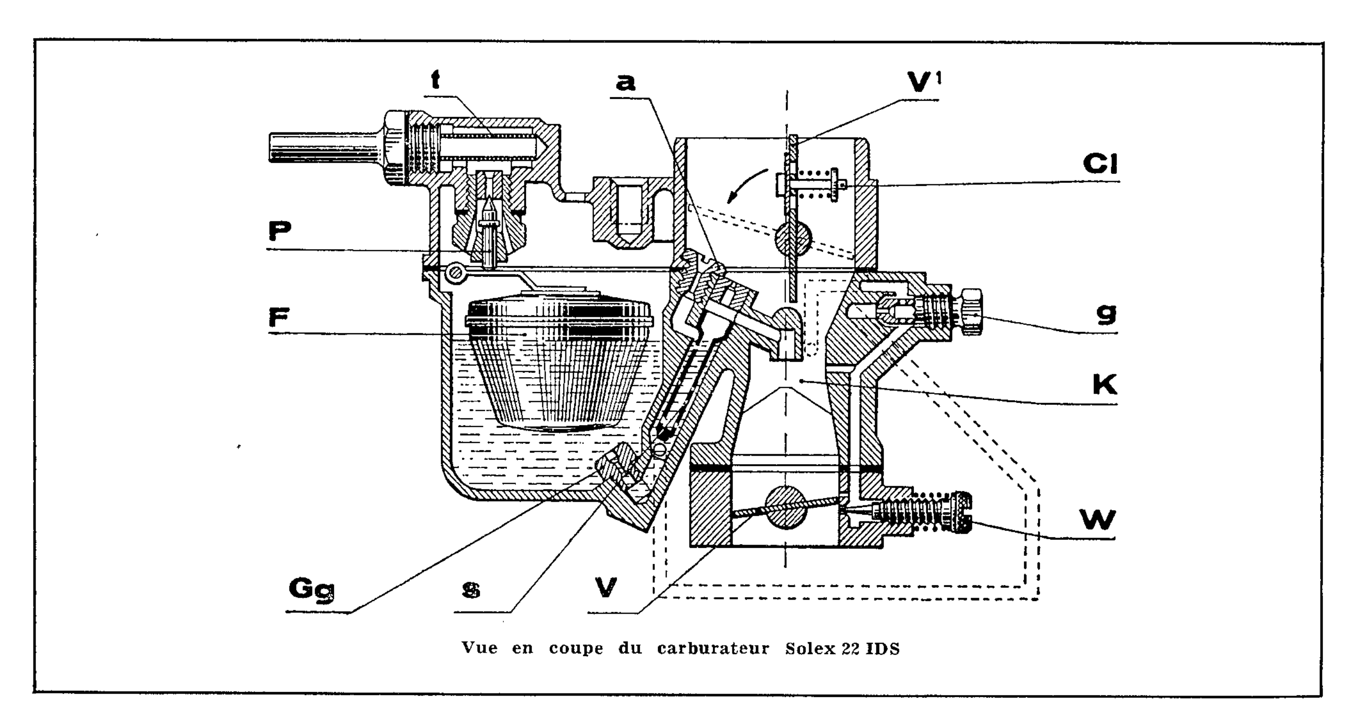
En cas de désassemblage du couvercle, repérer la position de celui-ci de façon à respecter l'orientation des orifices d'entrée et de sortie au remontage.

CARBURATEUR SOLEX 22 IDS

Du type inversé, Solex 22 IDS — ce carburateur comprend 3 parties distinctes : le corps, la cuve et le dessus de cuve.

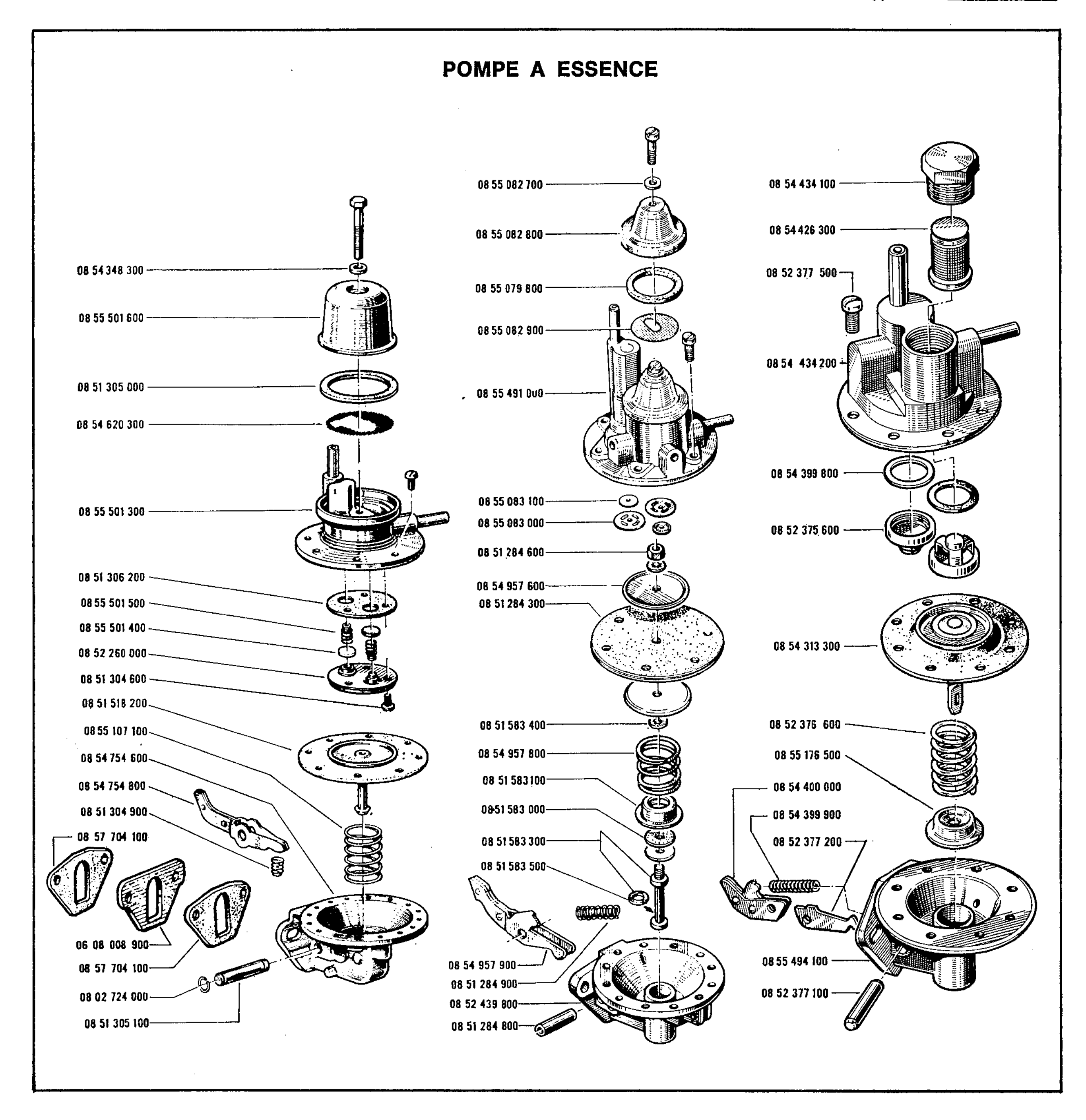
Le système de giclage incorporé dans la cuve diffère des dispositifs utilisés jusqu'ici, afin de le rendre moins sensible aux phénomènes de percolation.

Le dispositif de départ est constitué par un volet obturant l'entrée d'air principale et sur lequel est monté un clapet maintenu sur son siège par un ressort taré.



Vue en coupe du carburateur Solex 22 IDS

POMPE A ESSENCE



La fermeture partielle du volet d'air entraîne l'ouverture partielle du papillon des gaz de manière à assurer le ralenti accéléré.

Dès le départ du moteur, le clapet automatique s'ouvre et laisse passer une certaine quantité d'air additionnel qui vient s'ajouter à l'émulsion du giclage principal. Après un certain temps de fonctionnement, volet fermé, et dont la durée dépend de la température ambiante, il convient de repousser la tirette de commande de volet jusqu'à la position ralenti accéléré, c'est-à-dire volet et papillon partiellement ouverts, le ralenti étant obtenu en repoussant complètement la tirette. Une vue en coupe du carburateur 22 IDS est représentée ici et montre l'emplacement des principaux organes qui le composent. La planche éclatée permet le démontage et le remontage du carburateur qui ne présentent pas de difficultés. Les réglages du carburateur sont donnés au chapitre « Caractéristiques détaillées », page 11).

CARBURATEUR ZENITH 28 IF

Les carburateurs Zenith qui équipent les différentes versions de R 4 sont le Zenith 28 IF à volet de départ à commande manuelle et le 28 IFE à volet de départ à

commande électrique (voir réglages aux « Caractéristiques détaillées », page 11).

COMMANDE DU VOLET DE DEPART DU CARBURATEUR ZENITH 28 IF

• Départ très difficile à chaud ou arrêt du moteur en cours de fonctionnement provoqué par le desserrage ou la perte de la vis axe de levier de commande du volet de départ.

Pour remédier à cet incident, il faut procéder comme suit :

• Déposer le carburateur.

• Desserrer la vis (A) et dégager la biellette intermédiaire (B).

• Dévisser la vis axe d'articulation (X) puis dégager le levier (C) et le support de gaine (D).

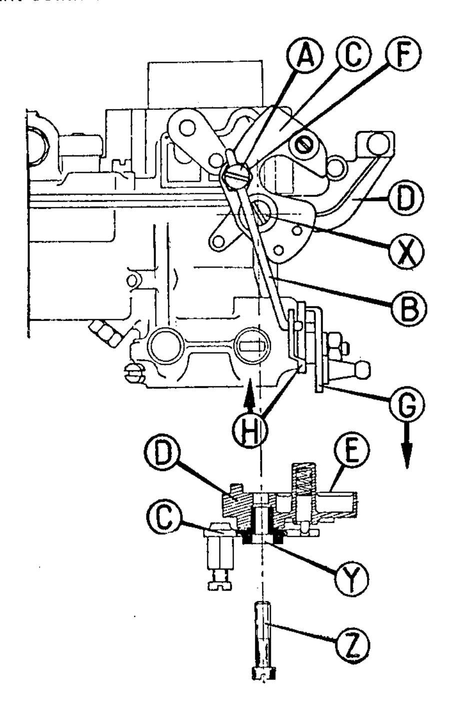
• Assembler le levier (C) et le support de gaine (D) au moyen d'une bague (Y) ; celle-ci devra être emmanchée dure dans le support de gaine (D).

> **NOTA.** — Pour emmancher la bague n° 8.551.752, présenter celle-ci perpendiculairement à la face d'appui (E) du support de gaine sur le corps du carburateur. On utilisera pour cela un petit balancier ou une perceuse d'établi et on emmanchera la bague à l'aide d'un pion de centrage que l'on aura confectionné.

• S'assurer que le levier (C) tourne librement sur la bague (Y) et que les crantages de positionnement sont bien en place.

• Remonter l'ensemble sur le corps du carburateur et fixer au moyen de la nouvelle vis n° 8.551.751 (Z) puis tirer à fond le levier (C) de manière à assurer la fermeture du volet de départ pour engager la biellette intermédiaire (B) dans le trou du serre-biellette (F).

• Procéder au réglage d'entrebaillement de papillon en opérant comme suit :



Réglage de la commande de volet de départ

• Placer une jauge de Ø 0,75 mm entre l'aile descendante du papillon et la paroi du corps du carburateur.

• Maintenir le papillon plaqué contre la jauge en tirant sur le levier (G) dans le sens de la flèche (voir figure).

• Amener le levier fou (H) dans le sens de la flèche.

• Bloquer la vis (A) après s'être assuré que le levier (C) est bien en butée à la position correspondant à la fermeture du volet de départ.

STARTER ELECTRIQUE

(équipe les types R 4 L et R 4 Super, jusqu'en septembre 1963)

Fonctionnement :

1° Mettre le contact. Le courant traverse la résistance (9) du starter et la lampe (24) s'allume. La résistance de la lampe étant très élevée, le courant est faible et insuffisant pour chauffer la résistance du starter.

2° Mettre le moteur en marche. Le mano-contact (13) se ferme et court-circuite la lampe (24) qui s'éteint. Le courant qui traverse alors la résistance du starter (9) est plus intense et permet l'échauffement du bilame du starter qui se ferme pour une température donnée.

NOTA. — Depuis septembre 1963, tous les types de R 4 sont équipés de carburateurs Solex ou Zenith à volet de départ à commande manuelle qui peuvent remplacer les anciens à commande automatique.

Les modèles 1965 des Renault 4 et de leurs dérivés sont équipés de carburateurs Solex 26 DIS - 2 ou Zenith 28 IF. Une nouvelle commande des gaz par câble attaque le carburateur au moyen d'une came au lieu d'une biellette pour améliorer la progressivité du dosage de l'accélération.

Jusqu'en mars 1965 le carburateur Zenith 28 IF monté sur les R 4 L Super et « Parisienne » à moteur 850 cm3 (5 CV) comportait une vis butée limitant l'ouverture du papillon des gaz.

Depuis mars 1965 la vis est supprimée et le carburateur équipant ce modèle reçoit de nouveaux réglages.

CARBURATEUR SOLEX DIS 2

Les carburateurs Solex DIS 2 qui étaient montés avec flotteur et pointeau séparés, sont fournis avec le flotteur attelé au pointeau depuis les modèles 1966.

COMMANDE D'ACCELERATEUR

Sur les modèles 66, une nouvelle commande par câble sous gaine et avec compensateur a été montée.

Son fonctionnement est le suivant (fig.) :

Accélération :

Du début de l'accélération à l'ouverture maximum du papillon des gaz tout l'ensemble « levier-chape-ressort-câble » pivotant sur l'axe de la pédale est entraîné dans le sens C.

Compensation :

De l'ouverture maximum du papillon des gaz à la fin de course de la pédale (pédale en appui sur le plancher), seul le levier D continue sa course :

— l'axe coulisse dans la boutonnière ;

— le ressort E se tend évitant ainsi une tension excessive sur le câble et par suite son déréglage.



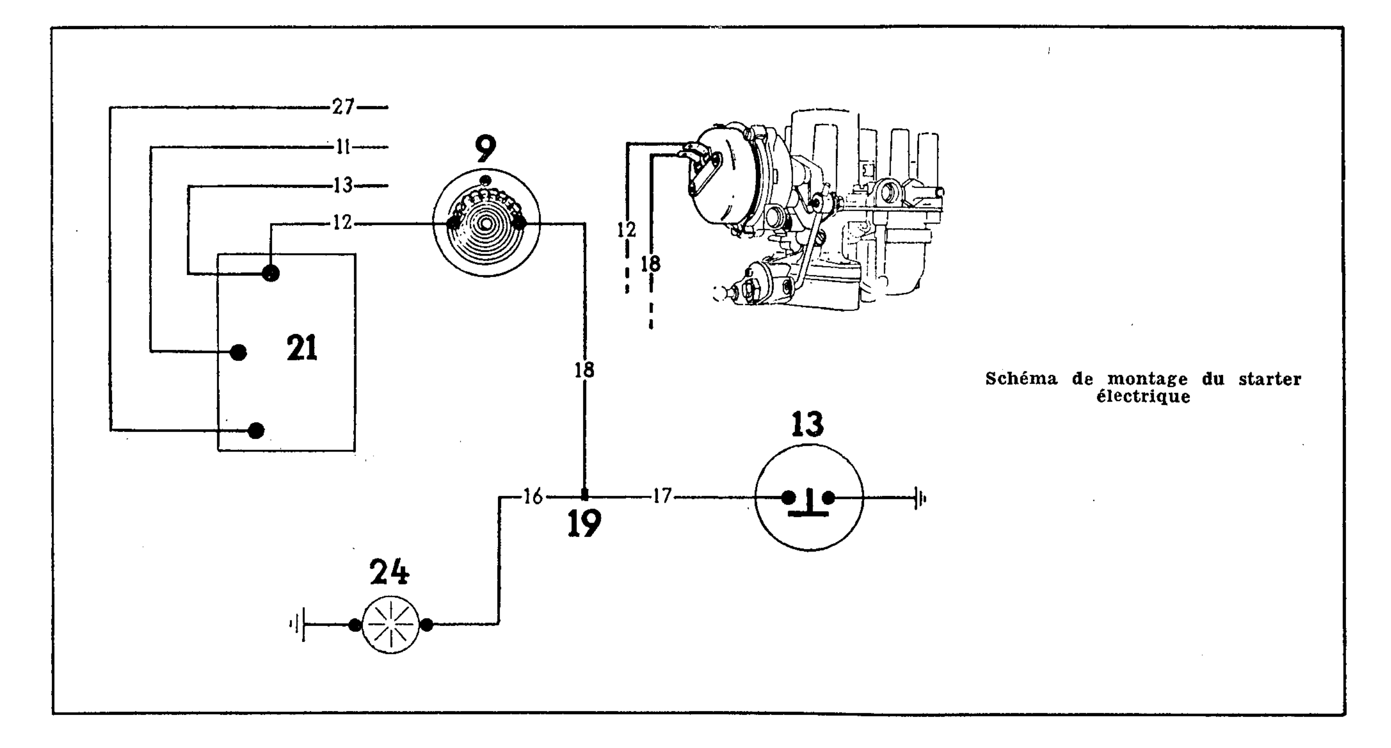
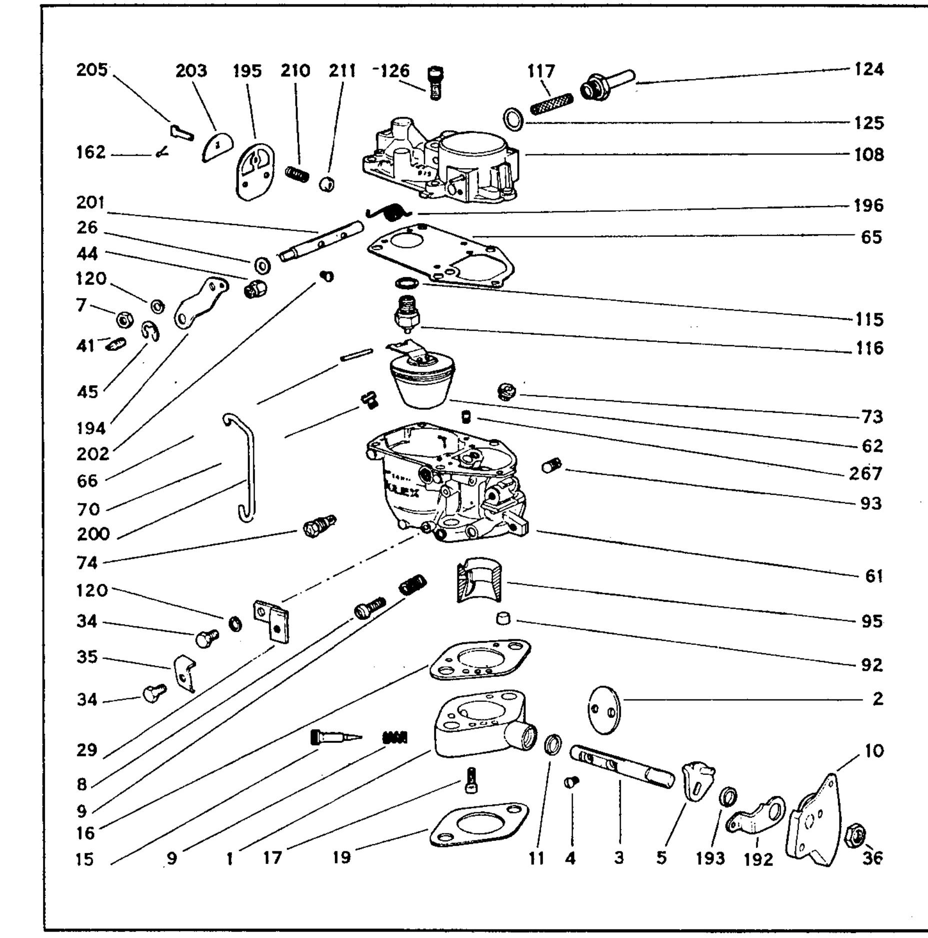
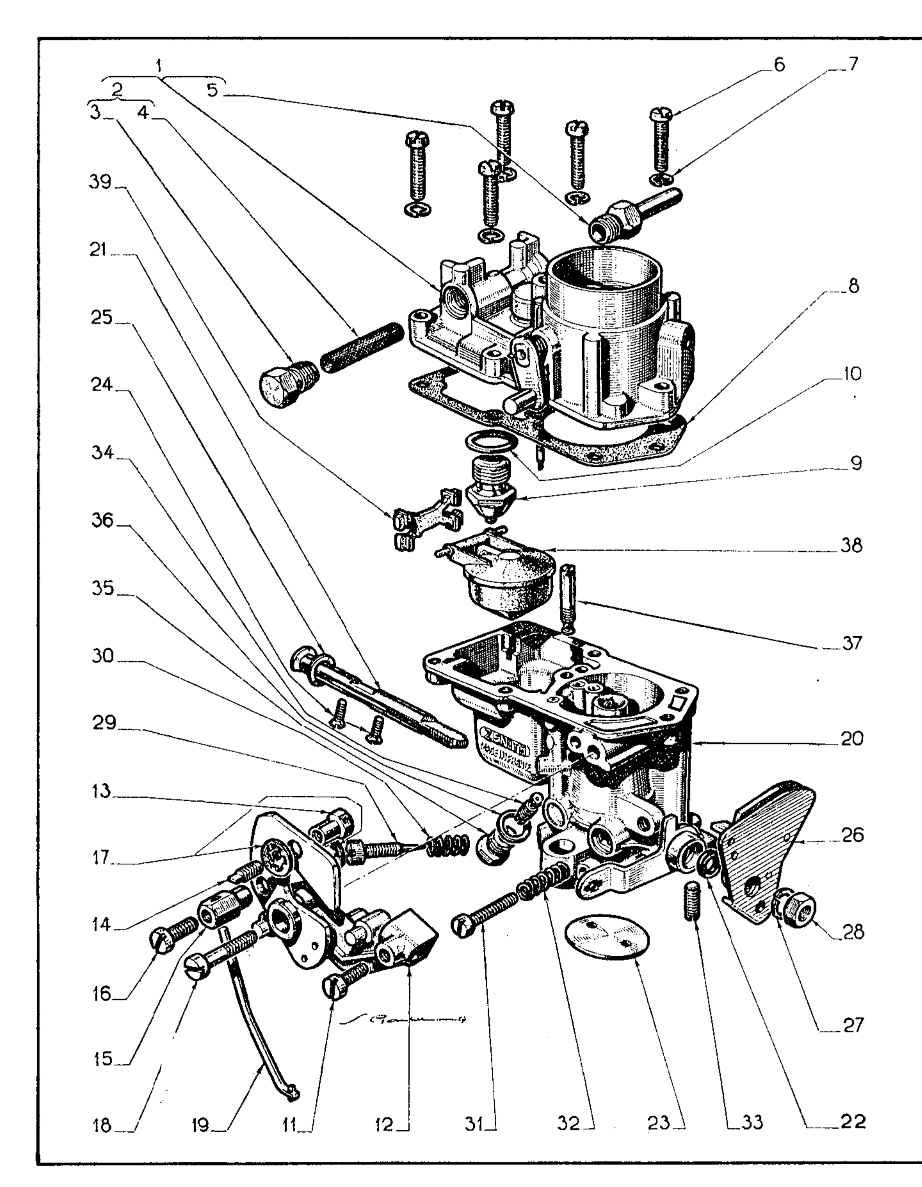


Schéma de montage du starter électrique



Le carburateur Solex 26 DIS-2 diffère du 26 DIS (précédemment monté) par la disposition du circuit de ralenti et le levier du papillon de gaz (10) commandé par câble et rappelé par un ressort spirale incorporé
Principales pièces :

1. Corps - 2. Papillon - 3. Axe de papillon - 4. Vis de papillon - 5. Butée de papillon avec ergot - 7. Ecrou d'axe de volet - 8. Vis butée de ralenti - 9. Ressort des vis de richesse et de butée de ralenti - 10. Levier de commande des gaz - 11. Bague d'étanchéité - 15. Vis de richesse de ralenti - 16. Joint de corps - 17. Vis de fixation du corps - 19. Joint de bride (Reinz) - 26. Rondelle d'axe de volet - 29. Support de gaine - 34. Vis pour repères 29 et 35 - 35. Attache de gaine - 36. Ecrou d'axe de papillon 41. Vis de fixation de câble - 44. Papillon - 45. Anneau Truarc ∅ 8 - 61. Cuve - 62. Flotteur - 65. Joint de cuve - 66. Axe de bascule de flotteur 70. Gicleur d'alimentation
73. Ajutage d'automaticité - 74. Gicleur de ralenti - 92. Goupille d'arrêt de buse - 93. Vis de buse - 95. Buse - 108. Dessus de cuve - 115. Joint de pointeau - 116. Pointeau complet avec joint - 117. Crépine-filtre - 120. Rondelle Grower ∅ 5 - 124. Raccord d'arrivée d'essence - 125. Joint - 126. Vis de démontage - 12. Goupille fendue - 192. Levier de ralenti accéléré - 193. Bague-entretoise - 194. Levier d'axe de volet complet - 195. Volet de départ - 196. Ressort de rappel - 200. Tringle de liaison - 201. Axe de volet - 202 Vis de volet - 203. Clapet du volet - 205. Axe de clapet - 210. Ressort de clapet - 211. Coupelle de clapet - 267. Calibreur d'Econostat



ZENITH

Le carburateur 28 IF équipant la R 4 a reçu une modification pour le modèle 1965 : le levier de commande du papillon est remplacé par une came avec ressort de rappel et accrochage du câble d'accélérateur

1. Couvercle d'entrée d'air complet avec volet - 3 et 4. Bouchon et crépine - 5. Raccord d'arrivée d'essence - 6. Vis de fixation du couvercle - 8. Joint entre cuve et couvercle - 9. Siège de pointeau avec pointeau 10. Joint du siège - 11. Vis de serrage de la gaine - 12. Support de butée de gaine et came montés - 15. Borne d'attache câble - 16. Vis de serrage du câble - 17. Borne d'attache biellette - 18. Vis de serrage de la biellette - 19. Anneau - 20. Vis d'axe 21. Biellette d'entrebaillement - 20. Corps cuve - 21. Axe papillon - 22. Bague d'étanchéité sur axe papillon - 23. Papillon - 24. Vis de fixation du papillon - 25. Joint circulaire élastique - 26. Came de commande papillon - 27. Rondelle - 28. Ecrou - 29. Vis de dosage de ralenti - 30. Ressort de la vis de dosage - 31 Vis de butée de papillon

32. Ressort de la vis de butée - 33. Vis de butée d'ouverture de papillon (sur moteurs 850 cm3 jusqu'à mars 1965) - 34. Gicleur principal - 35. Joint du bouchon - 37. Gicleur de ralenti - 38. Flotteur - 39. Barrette de retenue du flotteur

Démontage du câble et de la gaine :

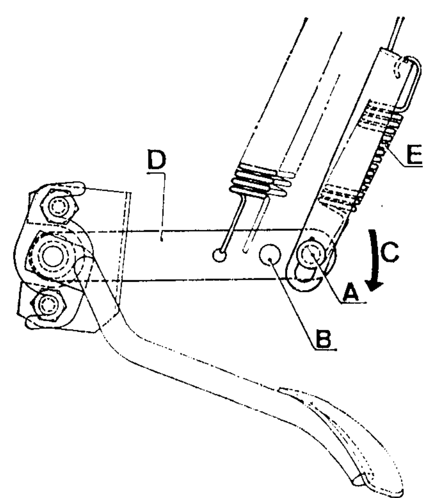
- Déposer le ressort de rappel de la came de carburateur (repérer son sens de fixation).
- Desserrer le serre-câble, en extraire le câble.
- Dégager l'ensemble gaine-câble du support d'arrêt sur culasse.
- Dégager la gaine du support d'arrêt fixé sur la carrosserie et la retirer du câble.
- Retirer le câble du support puis de la chape.

Démontage du compensateur :

- Déposer le ressort compensateur (repérer son sens de fixation).
- Retirer la goupille d'axe, la rondelle, l'axe et la chape.

Remontage :

Opérer en sens inverse en veillant particulièrement sur :
— le positionnement du cordon de mastic derrière la bride de fixation de la pédale d'accélérateur (étanchéité) ;



Réglage de la pédale d'accélérateur

— l'accrochage de la chape, sur le levier solidaire de la pédale (figure) :

accrochage en A pour :
— Solex ouverture papillon 82°,
— Zenith ouverture papillon 82°,

accrochage en B pour Zenith ouverture papillon 52° 30'.

Réglage du câble en position « Repos » :

— le ralenti réglé ;

— la commande du volet de départ repoussée ;

— la came en appui sur la vis de ralenti ;

— la pédale d'accélérateur en position haute, tendre le câble sans excès en agissant sur le serre-câble afin d'éviter le temps mort à l'accélération et l'échappement du câble hors de la came.

En appuyant sur la pédale, vérifier qu'à l'ouverture maximum du papillon des gaz, la pédale se trouve à 5 mm du plancher, ces 5 mm correspondant au fonctionnement du compensateur.

Pour obtenir cette distance, agir sur la tige de la pédale mais sans provoquer de tension dans le câble.

REGLAGE DU RALENTI

Régler le moteur chaud avec allumage bien réglé et bougies appropriées.

• Visser ou dévisser la vis de réglage du ralenti.

• Visser ensuite la vis de richesse (2) jusqu'à ce que le moteur boite, puis la dévisser légèrement jusqu'à obtenir une bonne stabilité.

Si nécessaire, corriger le régime du moteur en vissant ou en dévissant la vis de réglage du ralenti pour obtenir un ralenti compris entre 600 et 650 tr-mn.

• Utiliser un compte-tours de préférence pour obtenir un régime plus précis.

FILTRE A AIR

Du type à élément sec il comporte une buse d'aspiration orientable qu'il convient de diriger à l'aplomb de la sortie de collecteur d'échappement par temps froid et sensiblement perpendiculaire à l'axe du moteur lorsque la température ambiante est élevée (20° et plus).

ALLUMAGE

ECARTEMENT DES CONTACTS

Voir « Caractéristiques détaillées », page 12

Allumeur Ducellier (voir figure) :

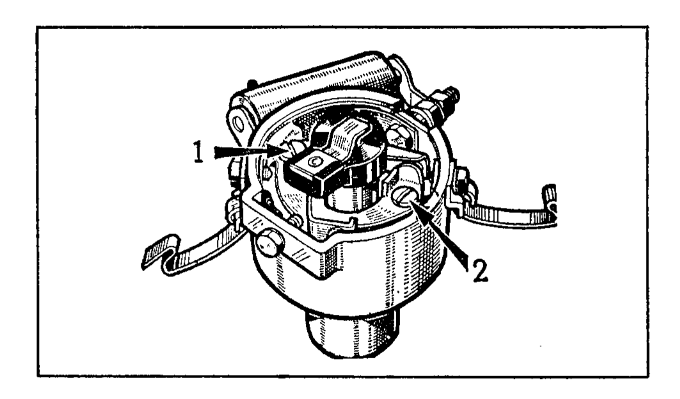
• Desserrer la vis (1) et déplacer le support de contact fixe à l'aide d'un tournevis engagé dans les deux encoches prévues à cet effet.

L'écartement — E contacts ouverts doit être de 0,4 à 0,5 mm. Resserrer la vis (1).

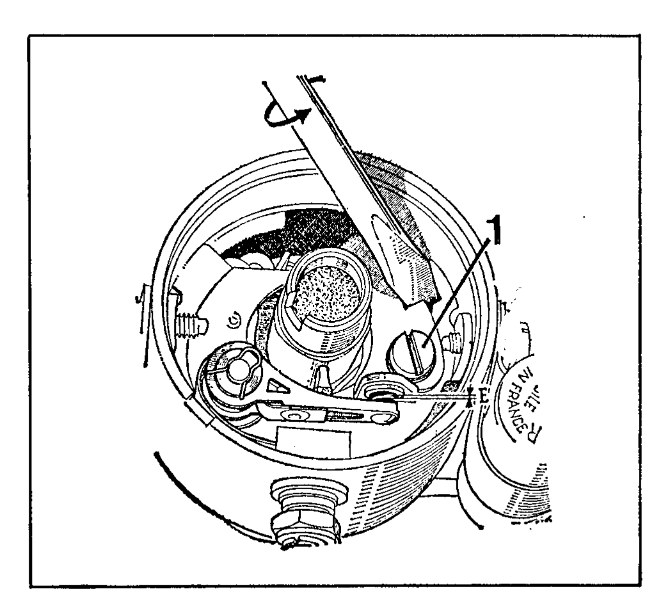
Allumeur SEV-Marchal (voir figure) :

• Desserrer la vis (2) et agir sur la vis de réglage portant un excentrique de manière à obtenir le même écartement que ci-dessus.

• Resserrer la vis (2).



Réglage des contacts sur allumeur SEV-Marchal



Réglage des contacts sur allumeur Ducellier

NOTA. — Sur l'un ou l'autre appareil, il est préférable de régler les contacts par mesure du pourcentage de Dwell à l'aide de l'appareillage approprié.

CALAGE DE L'ALLUMEUR

La position initiale de la partie supérieure de l'axe d'entraînement a été donnée au chapitre « Remontage du moteur ».

Un index fixe rapporté au-dessus de l'ouverture du carter d'embrayage permet de déterminer le point mort haut des pistons, 1 (côté volant) et 4 (côté distribution) (repère trait sur volant). L'ordre d'allumage est 1-3-4-2. Le point d'allumage correct (suivant modèles, voir aux « Caractéristiques détaillées », page 13) est mesurée à partir du repère PMH et avant celui-ci, le cylindre n° 1 (côté volant) étant en fin de compression.

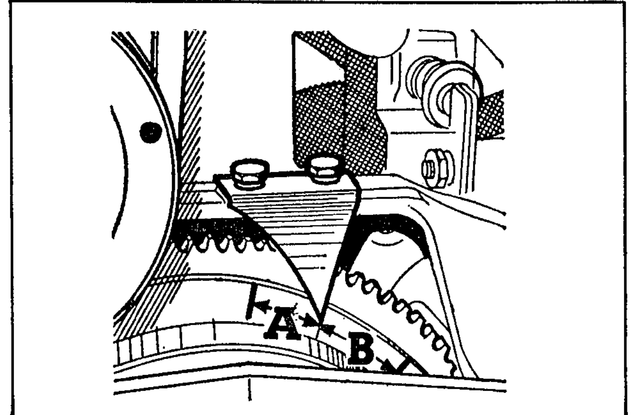
• Desserrer le collier d'allumeur, tourner celui-ci d'abord sens d'horloge pour rattraper les jeux puis sens inverse d'horloge jusqu'à décollement des contacts.

Une vérification à la lampe témoin ou mieux avec une lampe stroboscopique permet une plus grande précision du calage.

ALLUMEUR

En bas : 1er montage
En haut : 2e montage

DUCELLIER **S.E.V. - MARCHAL**



Point de calage de l'allumeur

VERIFICATION DE L'AVANCE CENTRIFUGE

La courbe d'avance de l'allumeur est donnée pages 12 et 13. Pour en vérifier le développement, brancher une lampe stroboscopique sur le secondaire et à la masse.

L'allumeur étant calé correctement, tracer à la craie un trait repère à une distance A (suivant modèle) puis un deuxième trait à droite du premier à une distance B (suivant modèle).

Mettre le moteur en marche et orienter le faisceau de la lampe stroboscopique sur les repères.

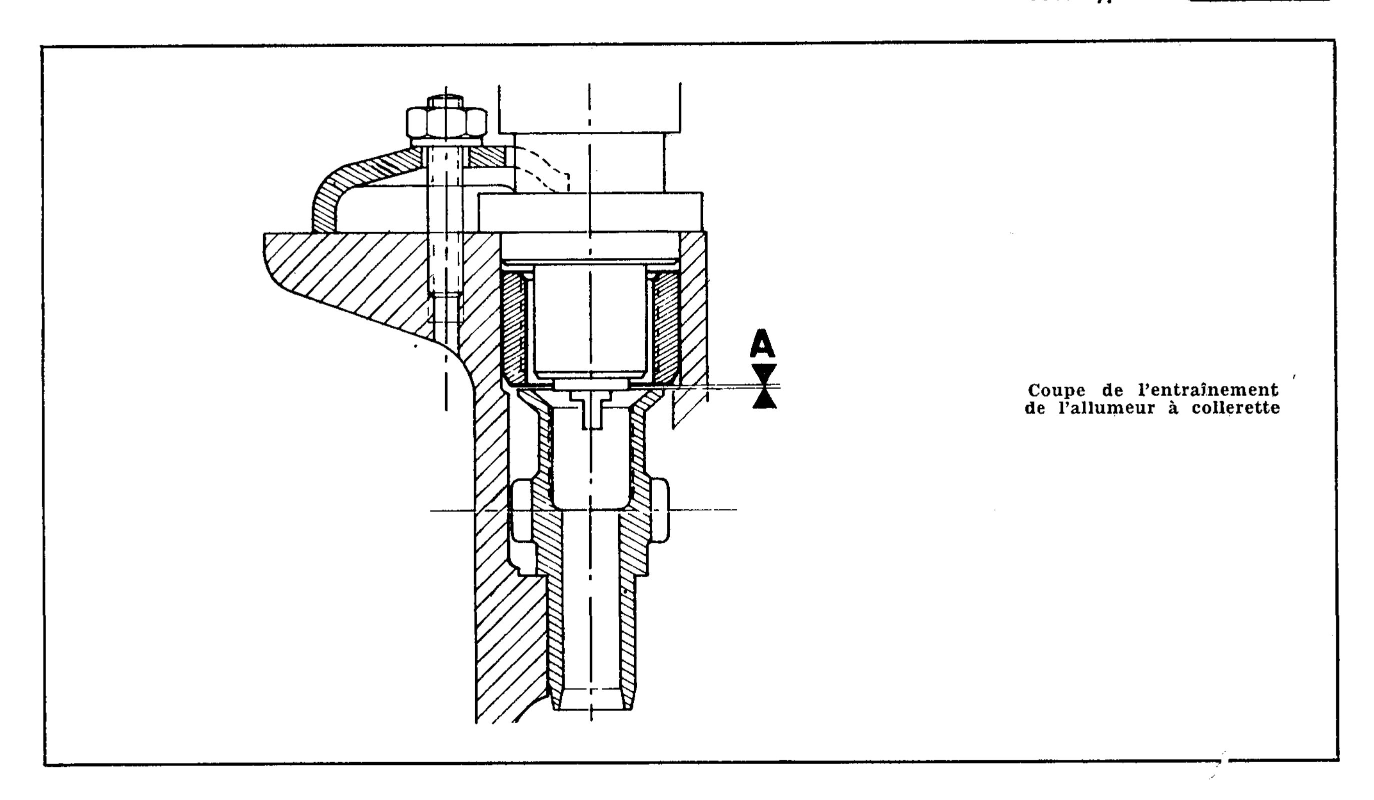
A partir de 1.000 tr/mn le trait de craie doit commencer à se déplacer vers la pointe de l'index fixe, en face duquel il doit se trouver lorsque le régime atteint 3 800 tr/mn (voir courbes aux « Caractéristiques détaillées », pages 12 et 13).

Un compte-tour est nécessaire pour effectuer ce contrôle.

DEPOSE DU PIGNON DE COMMANDE DE L'ALLUMEUR

sur modèle à allumeur à collerette sur modèle 69 :

- Déposer l'allumeur.
- Visser dans la bague la douille d'extraction ; visser la vis de l'outil (Mot. 04-01) dans la douille d'extraction. Extraire la bague.
- Retirer l'embout d'entraînement de l'allumeur, le pignon de commande d'allumeur à l'aide de la vis de l'outil (Mot. 04-01).
- Poser le pignon de commande d'allumeur. Engager la tige guide dans le pignon. Placer la bague sur le carter (chanfrein côté carter). Placer le mandrin d'emmanchement sur la bague.
- A l'aide d'un tube (Ø extérieur 34 mm, Ø intérieur 26 mm, longueur 250 mm) monter la bague jusqu'à butée du mandrin (3) sur le carter.
- Enlever le mandrin d'emmanchement et la tige guide. Visser la vis de l'outil (Mot. 04-01) et vérifier qu'il existe un jeu A = 0,15 à 0,55 mm entre le pignon et la bague. Dévisser la vis de l'outil.
- Mettre en place l'embout de commande d'allumeur : respecter sa position. Poser l'allumeur et le caler . (voir aux « Caractéristiques détaillées », page 13).



Coupe de l'entraînement de l'allumeur à collerette

SILENCIEUX ET TUBES D'ECHAPPEMENT

04 28 544700

06 05 238 400

06 03 390 800

77 00 511 170

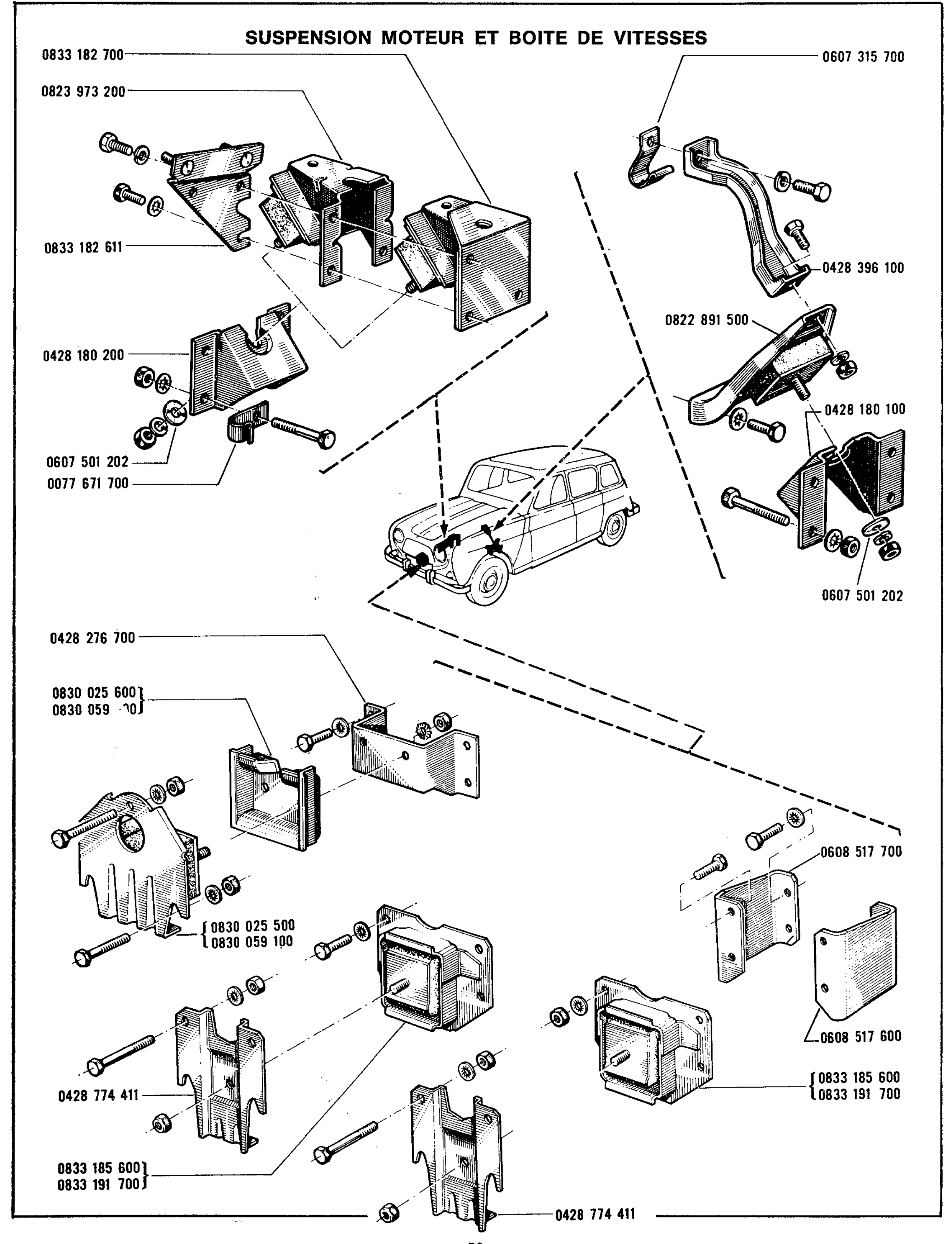
08 21 516 300

08 21 565 700

06 07 103 800

02 56 256 200

SUSPENSION MOTEUR ET BOITE DE VITESSES



❷ EMBRAYAGE

EMBRAYAGE A MECANISME

DEPOSE DE L'EMBRAYAGE

Cette opération peut être effectuée, moteur en place.

• Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre « Boîte de vitesses », page 61).

• Enlever les vis fixant le mécanisme après avoir repéré sa position sur le volant.

• Retirer le mécanisme et le disque.

NOTA. — Le mécanisme d'embrayage est équilibré dynamiquement avec le volant et le vilebrequin. Cet équilibrage est réalisé par des rondelles décolletées placées sous les rondelles grower de certaines vis de fixation.

Il y a donc lieu d'une part, de repérer soigneusement la position du mécanisme par rapport au volant, d'autre part de noter l'emplacement des rondelles d'équilibrage.

VERIFICATION DU VOLANT

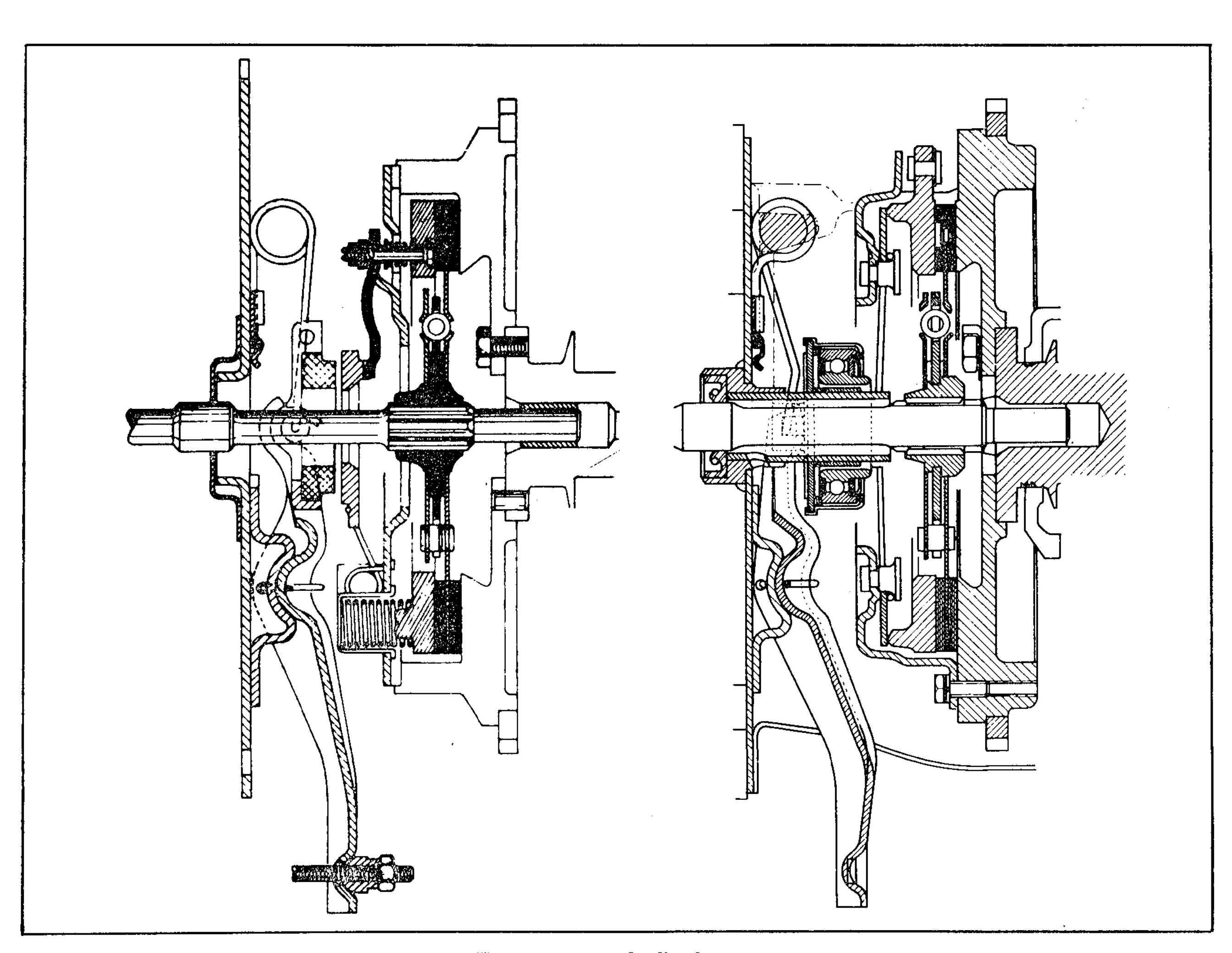
Si la face de friction du volant est endommagée (rayures ou marbrures par échauffement anormal) il est indispensable de la surfacer.

• Repérer la position du volant sur le plateau du vilebrequin.

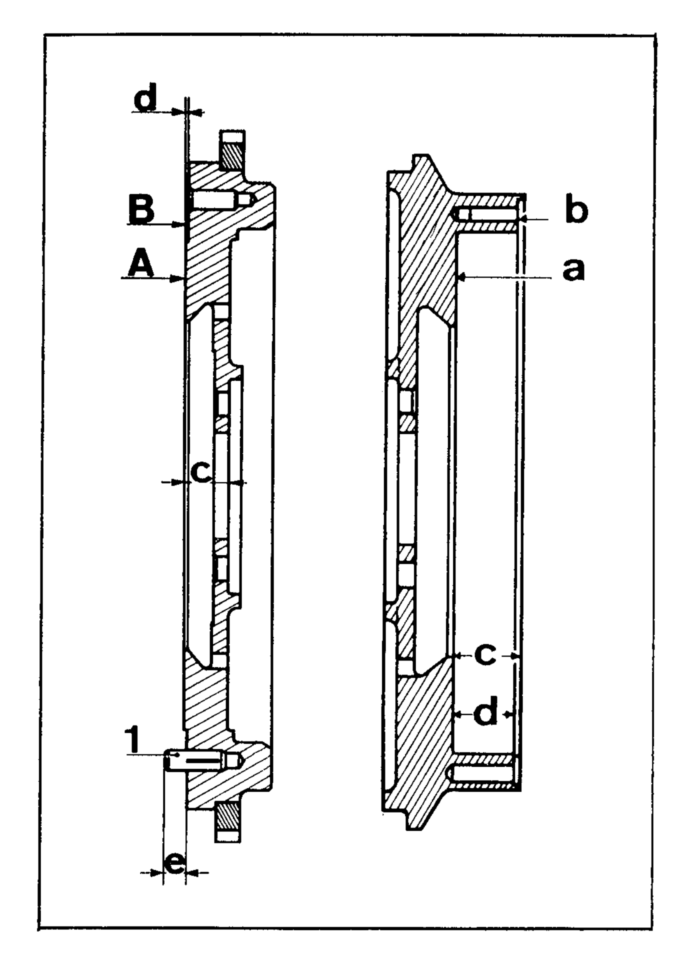
• Déposer le carter inférieur et le volant.

• Retoucher les faces « a » et « b » de la même valeur afin de conserver la cote « d » = 19,5 $^{+0}_{-0,2}$ mm,

En aucun cas la face « a » ne doit être descendue » au-delà de la cote maxi « c » = 22 $^{+0}_{-0,2}$ mm



Vue en coupe de l'embrayage
à droite : premier montage : embrayage à mécanisme classique
à gauche : embrayage à diaphragme (depuis modèle 1968)



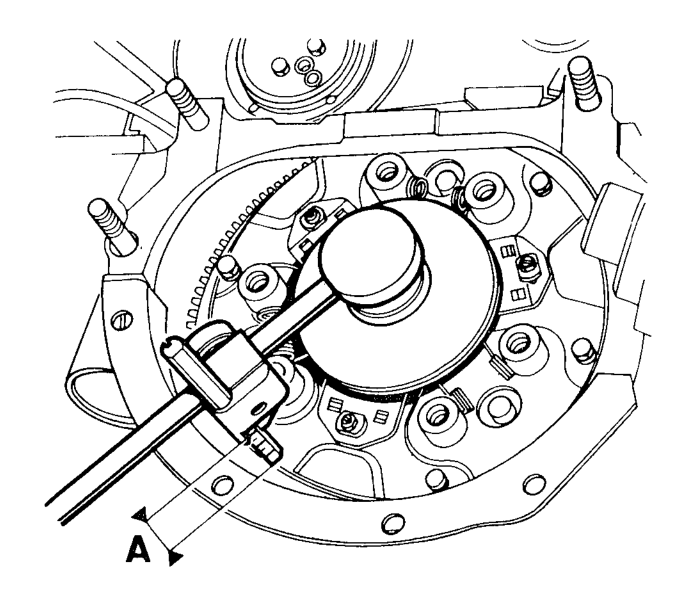
Cotes de rectification de la face de fixation du volant de la face d'appui du mécanisme
à droite : embrayage à mécanisme
à gauche : embrayage à diaphragme

CONTROLE DU MECANISME

Toutefois, cette opération peut être effectuée rapidement avant la repose de la boîte, soit à l'aide de la réglette de contrôle et de son support (EMB. 12) comme indiqué ici, soit à l'aide d'un réglet gradué et d'une règle reposant sur la face d'appui de la bague de débrayage. La distance mesurée en « A » entre la face externe du couvercle de mécanisme et la face d'appui de la bague de débrayage doit être de 17,5 ± 0,5 mm.

Effectuer ce contrôle en 3 positions, à 120° l'une de l'autre.

Des cotes différentes peuvent résulter d'un doigt faussé, d'un plateau ou d'un couvercle de mécanisme voilé ou d'un montage défectueux.



Vérification du réglage du mécanisme d'embrayage

REMPLACEMENT DU MECANISME

> **NOTA.** — Dans le cas de remplacement du mécanisme par un élément neuf ou échange standard, ne pas remonter les rondelles d'équilibrage trouvées au démontage.

- Repérer la position du volant sur le plateau du vilebrequin.
- Déposer le carter inférieur et le volant.
- Retoucher les faces du volant si nécessaire, voir paragraphe précédent.
- Présenter le mécanisme en tenant compte des repères effectués au démontage (si celui-ci n'a pas été changé).
- Centrer le disque à l'aide d'un mandrin approprié, mettre les vis en place avec ou sans les rondelles d'équilibrage suivant le cas (voir note ci-dessus) et les serrer progressivement et alternativement.

> **NOTA.** — Si un mécanisme neuf a été remonté, ne pas oublier de récupérer les cales se trouvant sous les doigts. Celles-ci sont montées provisoirement pour faciliter la mise en place du mécanisme et elles tombent normalement au moment du serrage des vis.

BUTÉE A AIGUILLES

Depuis les modèles 68, une butée à aiguilles remplace la butée graphitée.

La butée à aiguilles ne compensant pas la perte de garde consécutive à l'usure du disque, il est nécessaire de vérifier et **de régler périodiquement la garde d'embrayage à la valeur maximum admise, soit 3 à 4 mm.**

EMBRAYAGE A DIAPHRAGME

Dépose et repose de l'embrayage à diaphragme :

Même processus que pour l'ancien embrayage. Avant la repose mettre un peu de graisse Molykote BR2 sur le diaphragme à l'endroit où porte la butée. Centrer le disque à l'aide d'un mandrin.

Vérification du volant :

- Surfacer éventuellement la face de friction.
- Repérer la position du volant par rapport au vilebrequin.
- Vidanger l'huile et déposer le carter inférieur.
- Déposer le volant.



• Chasser les 3 goupilles de centrage. Il convient de retoucher les faces A et B de la même valeur pour conserver la cote « d » = 0,5 ± 0,1 mm. En aucun cas, la cote « C » ne devra être inférieure à 14 ± 0,1 mm. Sinon remplacer le volant.

• Mettre en place les trois goupilles de centrage (1). Le dépassement des goupilles par rapport à la face « B » devra être de « e » = 7 ± 0,25 mm. Utiliser des goupilles neuves à chaque démontage.

• Reposer le volant en respectant le repère fait au démontage.

NOTA. — Dans le cas du montage d'un volant neuf, placer le repère de « point mort haut » à droite du maneton n° 1 du vilebrequir, le piston du cylindre n° 1 étant au P.M.H.

• Poser des arrêtoirs neufs de façon qu'ils cachent les pieds de centrage. Visser et serrer les vis de fixation à 4 m da N à l'aide d'une clé dynamométrique. Rabattre les arrêtoirs à la pince et reposer le carter inférieur.

REMPLACEMENT DE LA BUTEE D'EMBRAYAGE

La boîte de vitesses étant déposée, cette opération ne présente pas de difficultés (voir remplacement de la fourchette).

• Graisser le guide de butée et les patins avec de la graisse Molykote BR2.

• Poser la butée neuve.

• Mettre en place le ressort (1) en engageant ses extrémités dans les trous du support de la fourchette.

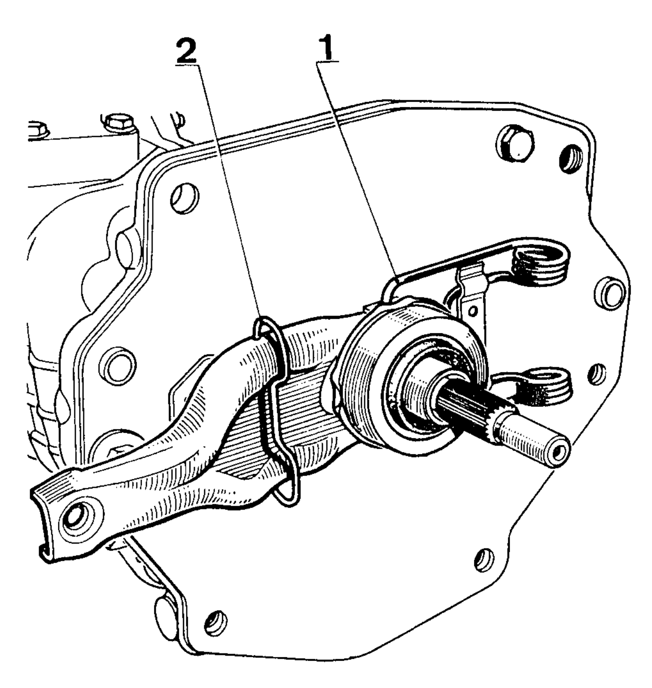
• Reposer la boîte de vitesses.

REMPLACEMENT DE LA FOURCHETTE D'EMBRAYAGE

• Dégager le ressort (1) de la butée de la fourchette.

• Déposer la butée.

• Décrocher le ressort (2) et déposer la fourchette.



Fourchette d'embrayage

• Enduire de graisse Molykote BR2 le guide de butée, les patins, les flans et le berceau d'appui de la fourchette.

• Poser la fourchette et son ressort de maintien, la butée et le ressort de rappel (1) en engageant ses extrémités dans les trous du support de butée et dans ceux de la fourchette.

• Reposer la boîte de vitesses.

NOTA. — Avec l'embrayage mécanique la fourchette comporte 2 pattes recourbées pour l'accrochage du ressort (1).

Le démontage s'effectue donc ainsi :

• Sortir le ressort (1) des tourillons de la butée.

• Dégager de son support le ressort (2).

• Soulever légèrement une des pattes de la fourchette où pivote la butée graphitée.

• Sortir la butée et déposer la fourchette.

Au remontage ne pas oublier de refermer la patte et de vérifier que la butée tourillonne sans point dur.

DEPOSE ET REPOSE DE LA PEDALE D'EMBRAYAGE

• Dévisser et enlever les 2 écrous qui tiennent le support de pédale sur le tablier.

• Débrancher le câble de débrayage de la pédale.

• Enlever le ressort d'arrêt qui tient l'axe.

• Chasser l'axe.

• Effectuer les opérations en ordre inverse le la dépose.

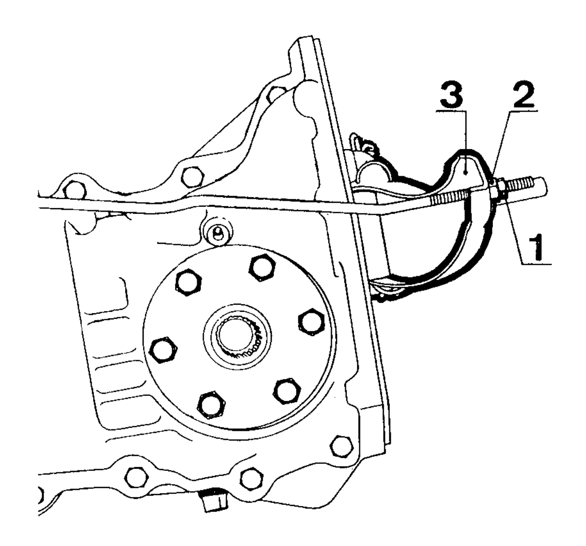
• Vérifier la garde de la pédale d'embrayage.

Les anciennes pédales ne sont pas interchangeables avec les nouvelles.

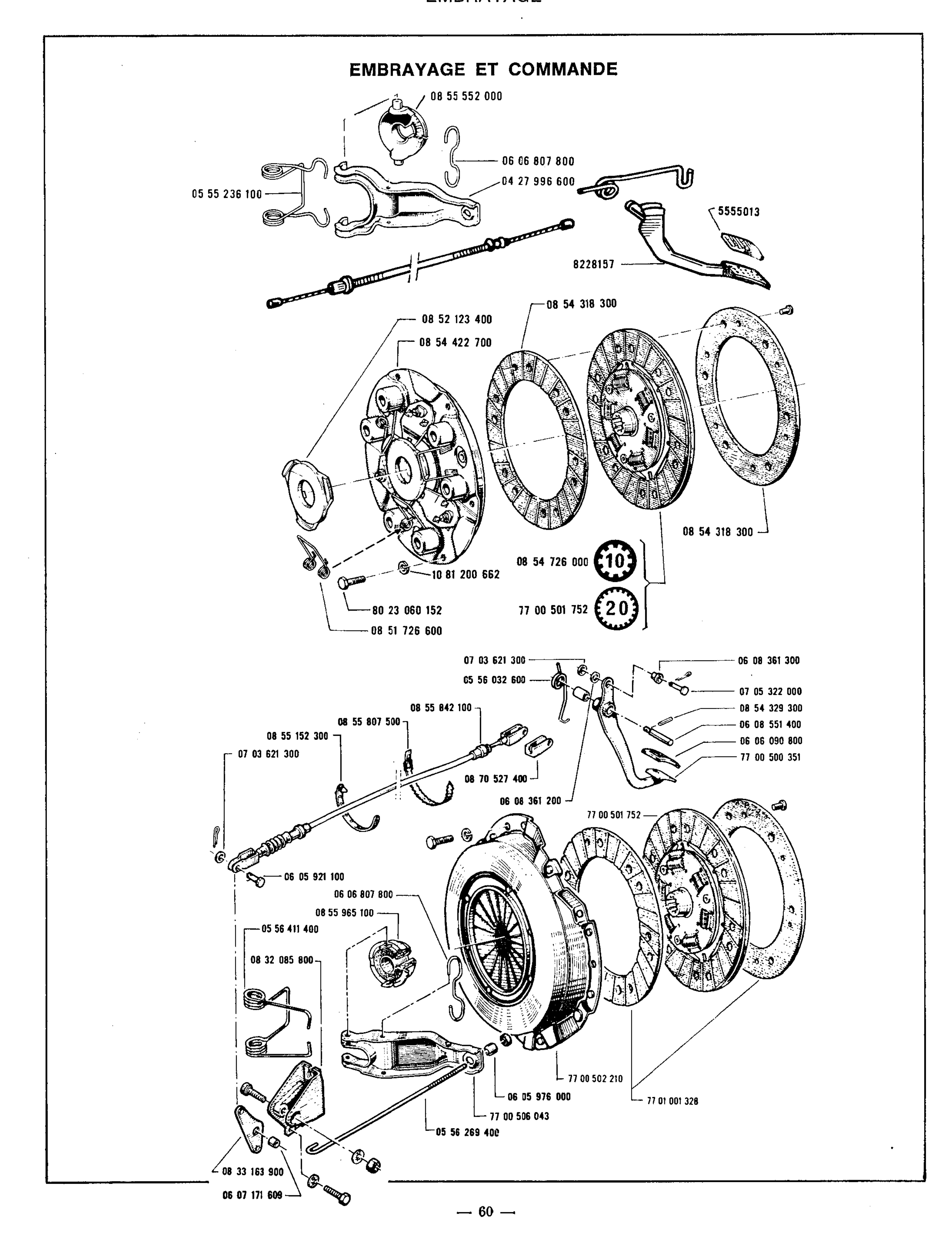
REGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE

(tous modèles. — Voir figure).

• Débloquer le contre-écrou (1) en bout de la tige filetée (près du levier) et visser ou dévisser l'écrou spécial (2) jusqu'à obtenir un jeu à la fourchette (3) de 2 à 3 mm avec butée graphitée et de 3 à 4 mm avec butée à billes.



Réglage de la garde d'embrayage


EMBRAYAGE ET COMMANDE
08 55 552 000
06 06 807 800
04 27 996 600
05 55 236 100
5555013
8228157
08 54 318 300
08 52 123 400
08 54 422 700
08 54 318 300
08 54 726 000
10
10 81 200 662
80 23 060 152
77 00 501 752
20
08 51 726 600
07 03 621 300
05 56 032 600
06 08 361 300
07 05 322 000
08 54 329 300
06 08 551 400
06 06 090 800
77 00 500 351
08 55 842 100
08 55 807 500
08 55 152 300
07 03 621 300
08 70 527 400
06 08 361 200
77 00 501 752
06 05 921 100
06 06 807 800
08 55 965 100
05 56 411 400
08 32 085 800
77 00 502 210
06 05 976 000
77 01 001 328
77 00 506 043
05 56 269 400
08 33 163 900
06 07 171 609

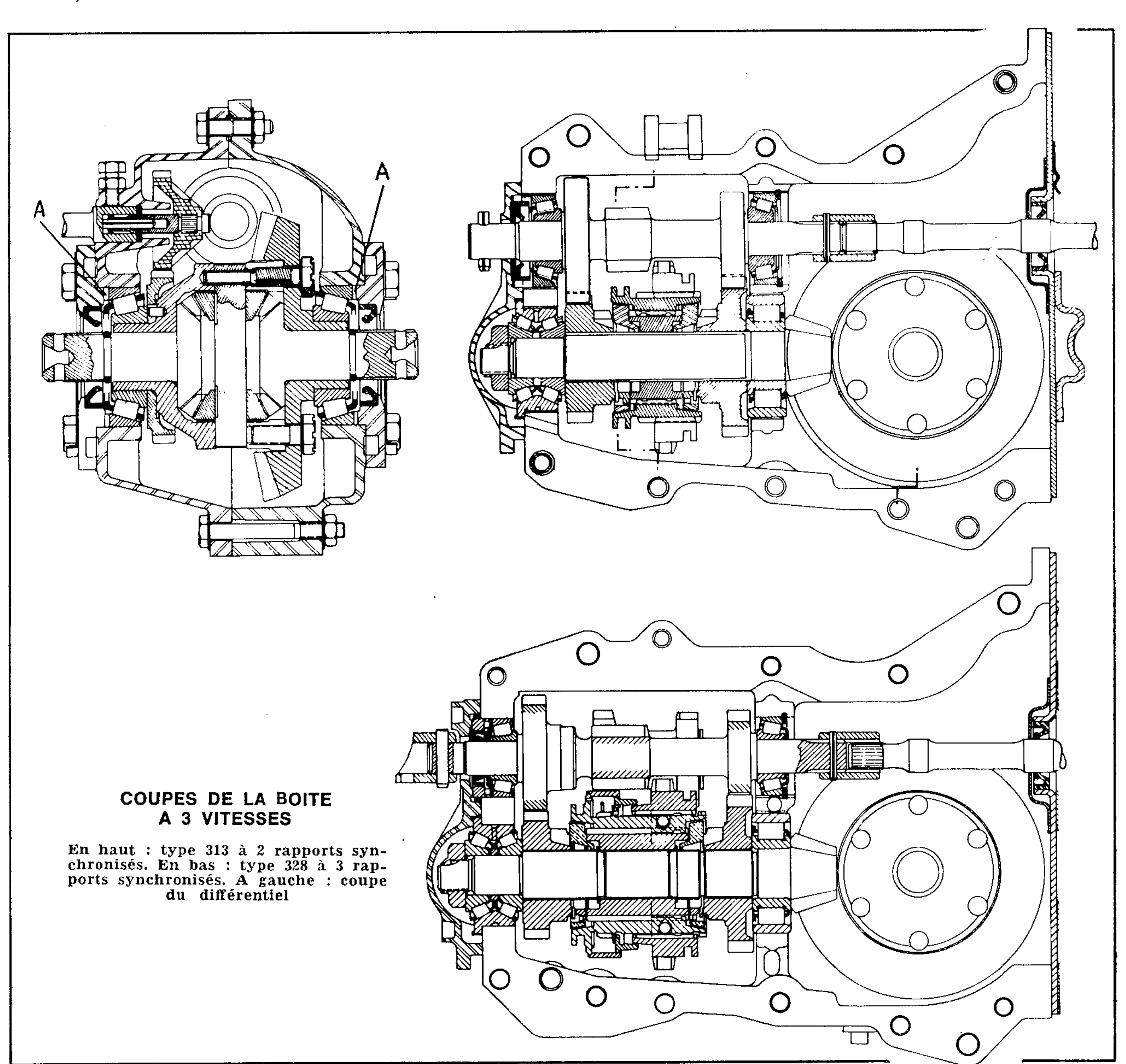
❸ MÉCANISME - BOITE-PONT

BOITE TROIS VITESSES

DEPOSE DE LA BOITE-PONT

Cette opération ne nécessite pas la dépose du moteur. Procéder comme suit :

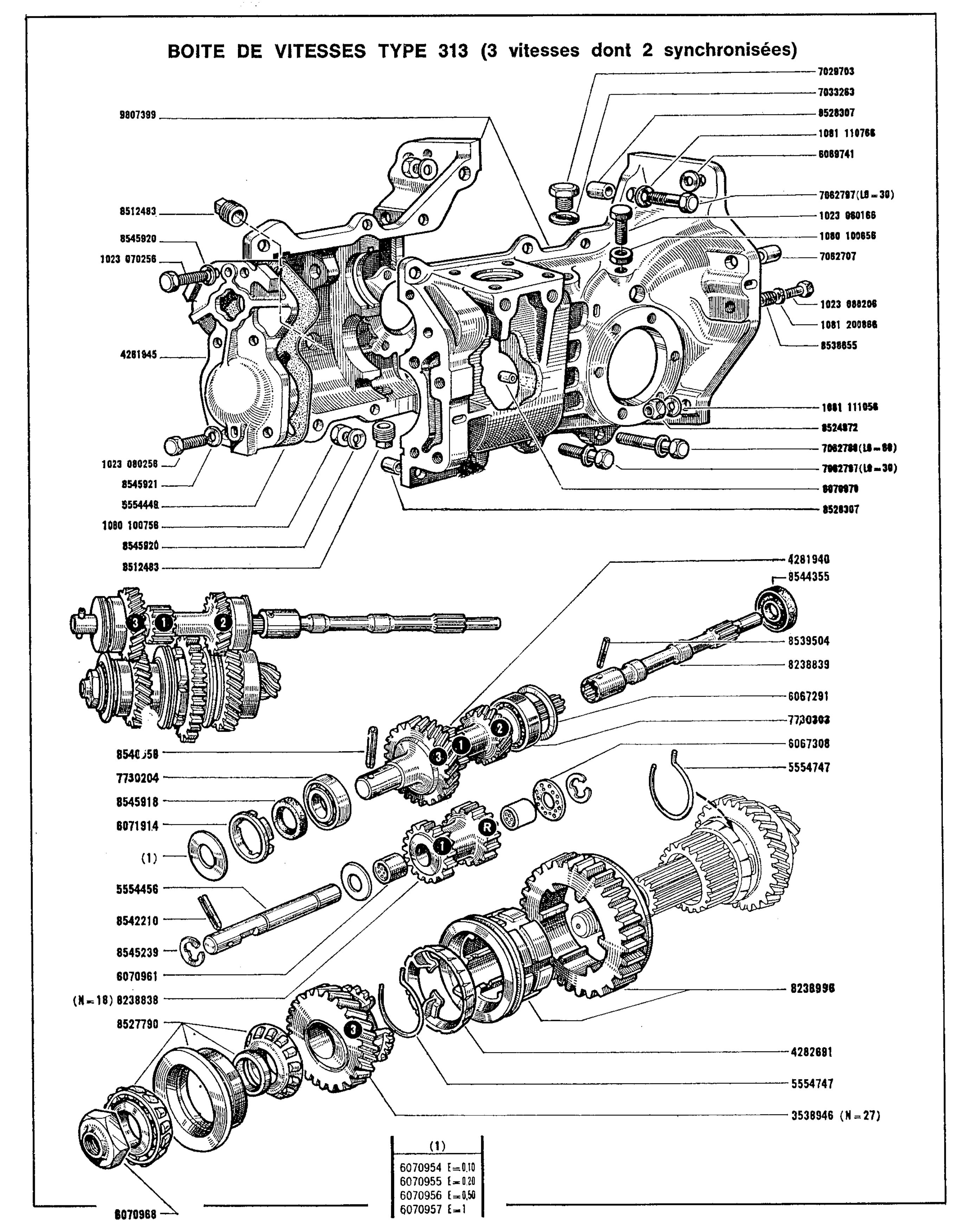
- Débloquer les roues avant.
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles (appui aux emplacements de levage du cric).
- Retirer les roues avant, débrancher la batterie, vidanger la boîte.
- Déposer les cuvelages de phares et débrancher les clignotants avant (sur les capots anciens modèles).
- Déposer le capot (attention : fil de masse et câble de retenue).
- Désaccoupler le tirant de radiateur (suivant modèle) et la tige de commande de vitesses à la biellette intermédiaire (axe vissé dans la biellette).
- Débrancher le ressort de rappel du levier de commande de vitesses, le câble de tachymètre et le câble d'embrayage, au renvoi sur boîte.
- Enlever le collier de fixation du tuyau d'échappement au collecteur.
- Déposer la tôle de protection de boîte de vitesses et la vidanger.
- Déposer la tôle de protection inférieure fixée par 6 vis.
- Enlever les rotules supérieures de suspension (voir chapitre « Train avant », page 80).
- Désaccoupler les demi-arbres en sortie de boîte (voir chapitre « Transmissions », page 85).



COUPES DE LA BOITE A 3 VITESSES

En haut : type 313 à 2 rapports synchronisés. En bas : type 328 à 3 rapports synchronisés. A gauche : coupe du différentiel

BOITE DE VITESSES TYPE 313 (3 vitesses dont 2 synchronisées)



(1)	
6070954	E = 0,10
6070955	E = 0.20
6070956	E = 0,50
6070957	E = 1

- Débrancher les biellettes de direction à la crémaillère.
- Déposer la traverse tubulaire entre les longerons.
- Enlever le tampon de suspension avant de la boîte.
- Laisser l'ensemble « moteur-boîte » basculer vers l'avant en faisant attention que les pales du ventilateur ne touchent pas le radiateur.
- Enlever les vis de fixation de la boîte au carter inférieur.
- Déposer les écrous de fixation de la boîte au carter-cylindres.
- Déposer la boîte.

REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES

- Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose en respectant les points particuliers.
- Faire attention de bien placer en regard, l'un de l'autre, les logements des goupilles élastiques sur les transmissions et sur les planétaires.
- Centrer le logement des goupilles à l'aide d'une broche coudée (voir chapitre « Transmissions », page 85).
- Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.
- Régler la garde d'embrayage.
- Effectuer l'étanchéité des trous de goupilles de transmissions en injectant du « Rhodorsil Caf 4 » à chaque extrémité des goupilles.

DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES A 3 VITESSES

DEMONTAGE DU MECANISME

- Enlever la plaque de fermeture support de butée et le support du renvoi de commande d'embrayage.
- Fixer de préférence la boîte sur le support spécial (B. Vi. 35) (outillage Desvil).
- Déposer le couvercle avant.
- Séparer le carter en deux.

Attention : des rondelles plates doivent être diposées de part et d'autre sous les têtes de boulons et sous les écrous et noter l'emplacement des douilles de centrage (voir planche « boîte de vitesses »).

- Sortir le différentiel, les arbres primaire puis sécondaire et le pignon de tachymètre.

DEMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

Ne présente aucune particularité.

Noter les cales placées contre le roulement avant (côté couvercle) entre celui-ci et la cage du joint d'étanchéité.

L'épaisseur de ces cales détermine la précharge des roulements au montage, précharge qui devra être rétablie en cas de montage de roulements neufs (voir plus loin).

En cas de réutilisation des roulements, les repérer avant de les extraire afin de ne pas les intervertir lors du remontage.

Remarque. — Depuis février 1965, les arbres d'embrayage et primaire sont à 20 canelures roulées au lieu de 10 taillées (voir « Caractéristiques Détaillées », page 14).

DEMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

(boîte 1re non synchronisée)

- Défreiner et retirer l'écrou en bout d'arbre.
- Récupérer les roulements coniques doubles, le pignon de 3e, le baladeur de 1re marche arrière (apparié avec le baladeur de synchro) et enfin le baladeur de synchro.

Comme nous l'avons vu plus haut, le pignon d'attaque, son roulement, le pignon de 2e, le cône mobile de synchro ne sont pas démontables.

DEMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

(3 vitesses synchronisées)

- Défreiner et enlever l'écrou en bout d'arbre secondaire.
- Récupérer le roulement conique double, le pignon de 3e et l'anneau de synchro, le baladeur 2e et synchro de 1re assemblé, le pignon de 1re et les six billes.

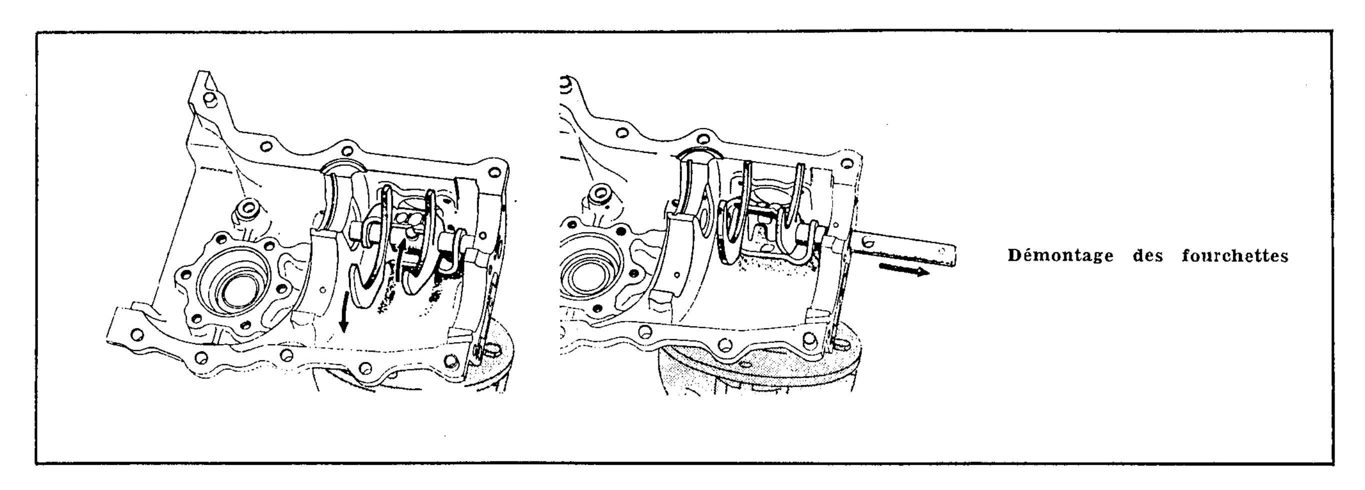
RENVOI DE MARCHE ARRIERE ET FOURCHETTES

Pour le démontage du renvoi de marche arrière fixer le demi-carter de boîte sur le support de démontage.

- Chasser la goupille et les joncs d'arrêt.
- Sortir l'axe et récupérer les rondelles bi-métal de friction.

L'axe de fourchettes est monté dans l'autre demi-carter où il est immobilisé par une goupille Mécanindus. Son démontage nécessite la dépose du levier de passage des vitesses.

Les 2 poussoirs et le ressort constituant le dispositif de verrouillage sont dégagés en faisant pivoter les fourchettes sur leur axe.

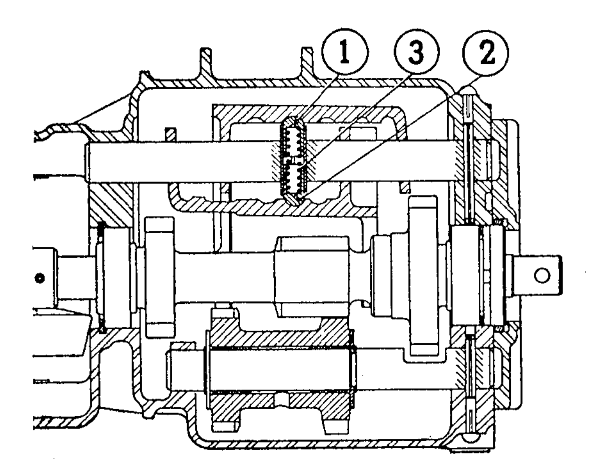

Démontage des fourchettes

Chasser la goupille Mécanindus servant de logement aux poussoirs, par l'extérieur de la boîte, et chasser l'axe des fourchettes. Voir figure.

VERROUILLAGE DES FOURCHETTES

Chaque fourchette est verrouillée quelle que soit sa position par deux poussoirs (1) et (2) et un ressort commun (3) qui empêchent également le passage simultané de 2 vitesses.

Afin de permettre un durcissement du verrouillage, le diamètre du fil du ressort des poussoirs de verrouillage a été passé de 1,2 à 1,4 mm. Cette modification a été appliquée à partir de la première boîte-pont type 328-03.



Système de verrouillage des fourchettes en fonte

DEMONTAGE DU PIGNON DOUBLE DE MARCHE ARRIERE

- Placer le demi-carter sur le support approprié.
- Chasser la goupille d'arrêt de marche arrière et les joncs.
- Sortir l'axe, récupérer le pignon double et les rondelles bi-métal de friction.
- Déposer le levier de passage des vitesses.

DIFFERENTIEL

Son démontage ne présente aucune difficulté.

Noter les anneaux d'étanchéité en caoutchouc, sur les arbres de planétaires.

Pour la dépose des roulements utiliser l'extracteur (Mot. 49) pour le roulement côté roue de tachymètre et l'outil (B. Vi. 36) pour le roulement opposé.

Une des vis de fixation de la couronne, prolongée par une partie cylindrique, sert d'arrêt à l'axe des satellites. Noter le sens de montage des rondelles de friction de ces derniers — côté régulé en contact avec la face du pignon. Si les couvercles latéraux sont déposés, noter les cales de réglage disposées en A. Ces cales seront à remonter aux mêmes emplacements, si les roulements ne sont pas changés.

NOTA. — Il est impératif de procéder à l'échange des vis indesserrables de fixation de la couronne après chaque démontage ; couple de serrage 6 m.daN.

REMONTAGE DU MECANISME

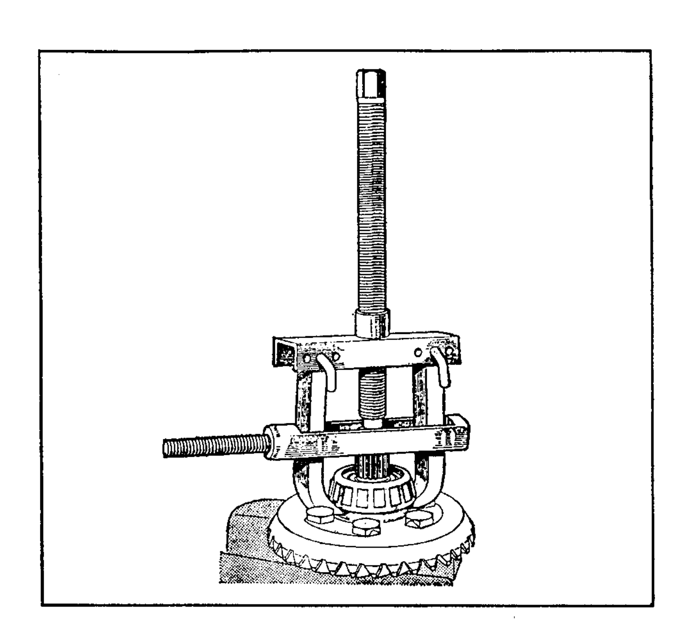
Le remontage du boîtier de différentiel ne présente aucune particularité ; se reporter à la vue en coupe et à la planche « Différentiel » et noter les points suivants :

- Ne pas inverser le sens de montage des rondelles de friction des satellites.
- Orienter convenablement l'axe de ceux-ci pour que le trou de l'axe soit en correspondance avec celui du boîtier de différentiel.
- Ne pas omettre le pied d'entraînement du pignon de commande de tachymètre.
- Le réglage des roulements de différentiel et du jeu de denture s'effectue en deux phases, la première après un montage à blanc du boîtier de différentiel dans les demi-carters assimilés, la deuxième après la mise en place de l'arbre secondaire.

REGLAGE DES ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL

Ce réglage est obtenu en plaçant un calage en A (voir coupe) dans les deux couvercles latéraux, derrière les cuvettes de roulements. Les cales de réglage existent en épaisseurs de 0,10 - 0,20 - 0,50 et 0,95 mm.

- Monter l'un des couvercles latéraux avec la cage de roulement et les cales trouvées au démontage, sur un demi-carter.
- Mettre en place le différentiel dans le demi-carter et assembler les deux demi-carters à blanc en serrant les boulons d'assemblage à 2 m.daN.
- Monter la deuxième cage de roulement, les cales de réglage et le deuxième couvercle latéral.



A gauche : extraction d'un roulement de différentiel avec l'outil B. Vi 36
A droite : vue en coupe du différentiel
1. Vis d'assemblage et d'arrêt de l'axe des satellites
A. Calage et réglage de la précharge des roulements coniques



Si les roulements déjà utilisés ont été remontés :

Le boîtier de différentiel doit tourner grassement et sans jeu ; dans le cas contraire, serrage ou jeu, ajouter ou retirer des cales d'épaisseur.

Si des roulements neufs sont montés :

Dans ce cas, les roulements doivent être montés avec une certaine « précharge », c'est-à-dire qu'il doit y avoir un léger serrage.

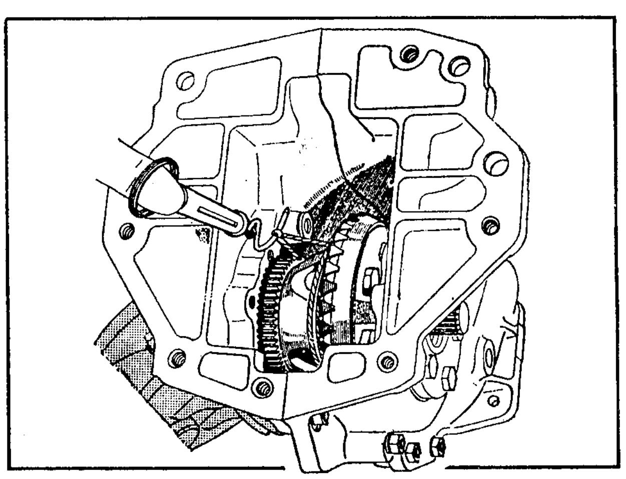
Cette précharge doit correspondre à une traction nécessaire de 1 à 1,5 kg pour faire **tourner** le boîtier de différentiel.

Cette traction peut être mesurée au peson comme indiqué ici et à l'aide d'une ficelle enroulée autour du boîtier.

Attention : La traction nécessaire au « démarrage » en rotation n'est pas à considérer ; seule la traction mesurée pour entretenir cette rotation est valable.

Si la précharge est supérieure à cette traction, ajouter des cales et inversement si le différentiel tourne trop librement retirer des cales.

Epaisseurs disponibles : 0,10 - 0,20 - 0,50 et 0,95 mm.



Vérification au peson du couple de rotation du différentiel

> **NOTA.** — Le réglage ci-dessus est définitif en ce qui concerne la précharge mais il est possible qu'il y ait lieu d'intervertir des cales d'un couvercle avec celles de l'autre en vue de parfaire le réglage de denture. Voir plus loin.

BOITIER DE DIFFERENTIEL

Depuis fin avril 1964, deux modèles de boîtiers de différentiel sont montés (fig.) :
— boîtier spécial comportant des encoches d'immobilisation des coussinets de satellites ;
— boîtier normal ne comportant pas ces encoches.

Seul le boîtier normal est fourni en pièces de rechange. En cas de détérioration d'un boîtier spécial, le remplacer par un normal et monter des coussinets de satellites sans crans d'immobilisation.

VERIFICATION DE LA PRECONTRAINTE DU ROULEMENT CONIQUE

Modèle à 3 vitesses synchronisées

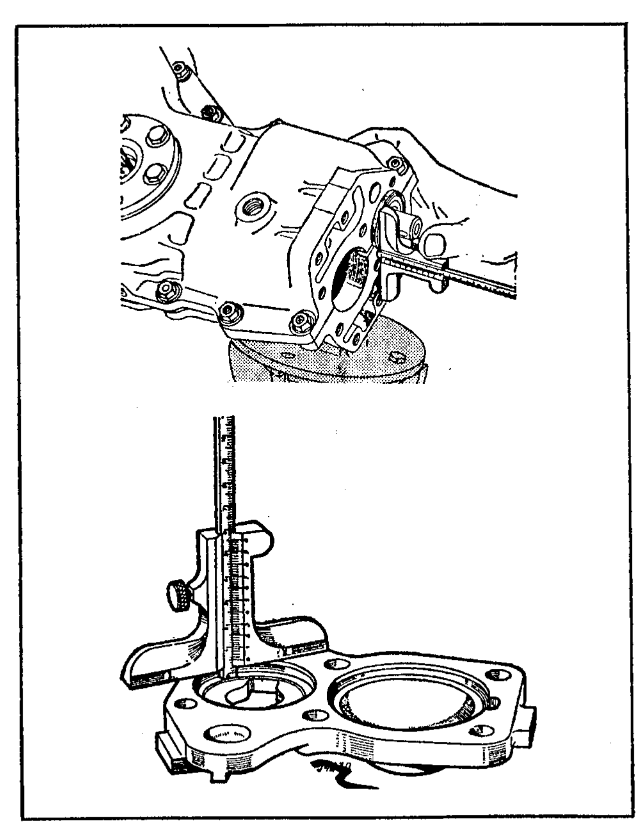
— Si ce roulement est neuf, il doit avoir un couple résistant de 50 à 120 mg, c'est-à-dire 2 kg à 4,5 kg pris sur la circonférence du roulement (voir figure).
— Si l'on remet l'ancien roulement double, il doit tourner grassement, sinon le changer.

MONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- Mettre en place l'arbre primaire avec ses roulements, son joint et la cage de celui-ci, de manière à déterminer par la suite le réglage des roulements de cet arbre.

REGLAGE DES ROULEMENTS DE L'ARBRE PRIMAIRE

- Enfoncer l'ensemble en butée vers l'arrière.
- Mesurer à l'aide d'une jauge de profondeur le dépassement de la cage du joint d'étanchéité par rapport au plan de joint du couvercle AV.
- Mesurer sur le couvercle, la profondeur du logement des cales de réglage (voir figure).
- Faire la différence des deux cotes relevées et mettre la même épaisseur de cales que le chiffre trouvé + 0,1 mm (épaisseur du joint du couvercle).



2 phases du contrôle de la précharge des roulements d'arbre primaire

Cales disponibles en 0,10 - 0,20 - 0,50 et 1 mm.

Effectuer un montage à blanc du couvercle avec son joint papier et vérifier la rotation de l'arbre primaire. Elle doit être libre et sans jeu appréciable.

- Déposer le couvercle.
- Séparer les demi-carters.
- Assembler l'arbre d'embrayage en bout du primaire (goupille Mécanindus).

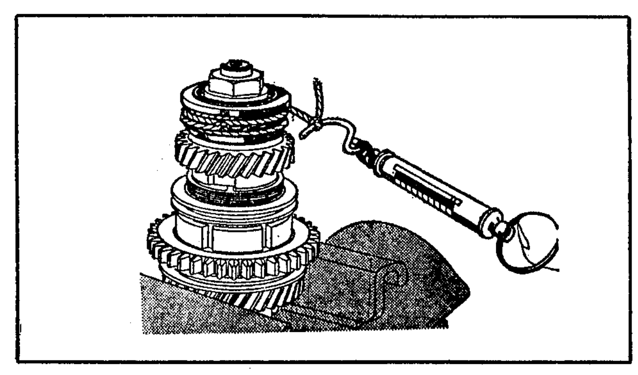
REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE
sur modèle à 3 vitesses synchronisées.

> **NOTA.** — Avant serrage des demi-carters, repousser l'arbre primaire vers le pont afin que les roulements soient en appui sur leur cage.

• Assembler les demi-carters et bloquer les vis au couple de 2 m.daN en suivant l'ordre des repères.
• Monter les deux couvercles sur le carter en interposant les cales de réglages trouvées lors du démontage.

MONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

Nous avons vu plus haut les conditions dans lesquelles pouvait être effectué l'échange des pièces constituant cet ensemble (voir démontage).
• Monter sur le baladeur de moyeu de synchro, le pignon de première (gorges de fourchettes de part et d'autre du pignon).
• Monter cet ensemble sur le moyeu de synchro (gorge de fourchette de pignon côté pignon d'attaque).
• Monter le pignon de 3° avec son ressort et son cône mobile de synchro.
• Monter le roulement conique double avec son entretoise et sa cage.
• Visser l'écrou d'assemblage et serrer au couple de 8 à 10 m. da N.
Mesurer à l'aide d'un peson (voir figure) la précharge du roulement double.
La traction nécessaire doit être, pour entraîner le roulement en rotation et pour un roulement neuf, de 2 à 4,5 kg.
Si l'ancien roulement a été remonté, il doit tourner grassement, sinon il faut le changer.



Contrôle au peson du couple de rotation du roulement double d'arbre secondaire

MONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE
(boîte à 3 vitesses synchronisées)

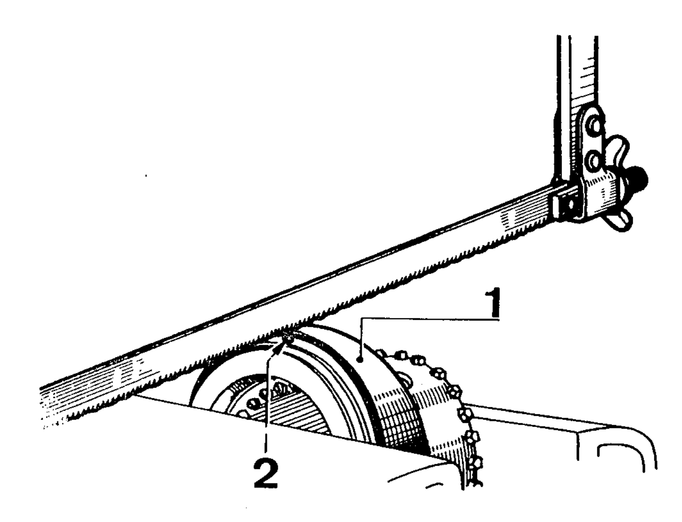
En cas de détérioration d'une des pièces suivantes :
— moyeu de synchro 2°-3°,
— pignon de 2°,
— cône mobile de synchronisation de 2°,
— ressort de synchro,
— roulement du pignon d'attaque.
— pignon d'attaque,
— couronne,
il est impératif de procéder au remplacement de toutes les pièces précitées qui sont livrées assemblées.
En effet toute intervention sur ces pièces serait impossible en atelier de réparation, car :

1° Arbre secondaire et moyeu de synchro sont appariés à des tolérances très serrées ;

2° L'emmanchement du moyeu de synchro nécessite l'emploi d'un four électrique permettant d'élever sa température à 300°.

REPARATION DU SYNCHRONISEUR DE PREMIERE
(boîte de vitesses à 3 vitesses synchronisées).

Méthode pour changer le ressort ou la bague :
• Serrer le baladeur de 2°-3° à l'étau muni de mordaches.
Scier la cage extérieure (1) de la bague de synchro à l'endroit (2) de l'accrochage du ressort (faire attention de ne pas scier la bague de synchro).
• Enlever la cage extérieure.
• Récupérer la bague de synchro et le ressort.
• Nettoyer au trichloréthylène le baladeur de 2°-3°.



Sciage de la cage extérieure de synchro

REMONTAGE

Monter :
Le ressort sur le baladeur de 2°-3°, le diamètre le plus grand du ressort contre la gorge de la fourchette du baladeur — mettre l'ergot d'arrêt (3) du ressort dans l'encoche.

La bague de synchro sur le baladeur de 2°-3° (le plus grand diamètre de la bague vers la gorge de la fourchette du baladeur).
• Enfiler l'ergot d'arrêt de l'autre extrémité dans le trou de la bague de synchro.
• Faire tourner la bague de synchro dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que les deux extrémités A et B soient l'un en face de l'autre. Dans cette position, faire entrer la bague de synchro sur les dents du baladeur.
• Maintenir l'ensemble dans cette position et enfiler la cage extérieure de la bague de synchro sur l'ensemble (sens de montage de la cage comme indiqué sur la figure).
• Mettre l'ensemble en appui sur le montage B. Vi. 46. Placer le mandrin de sertissage entre les 3 pieds de centrage du montage inférieur.
• Descendre la presse sur le mandrin et monter la pression jusqu'à 7 tonnes.

La cage extérieure sera sertie sur le baladeur de 2°-3°.

BOITE DE VITESSES TYPE 328 (3 vitesses toutes synchronisées)

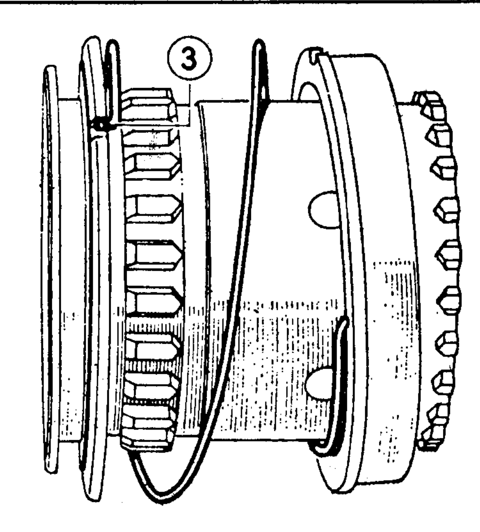
6069741
1080 100756
8528880
8528955
8543289
8550664
8512483
5556804
8528880
1023 070256
4283128
8528881
1023 080256
1080 100756
8528880
8528955
8528880
(LO= 30) 7062797

9807449
8528880
7062797 (LO= 30)
8528877
1023 080206
1081 200866
8538655
1023 060166
1080 100656
1081 111056
8550664
7062944 (LO= 104)
7062786 (LO= 60)
8528880
852497
6070
8512483

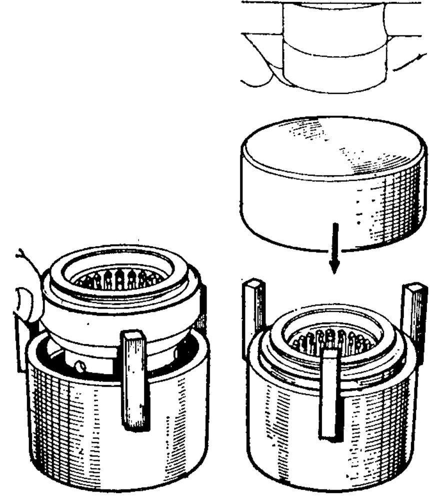
(1)
7057947 E= 0,10
7057946 E= 0,20
7057945 E= 0,50
7057944 E= 0,95

7730203
8547351
6073089
8547420
8523979
6076525
(1)
(N= 18) 8239119
5555312
8548083
8239354
(N= 27) 3538946
6075695
8528668
5554747
4282691

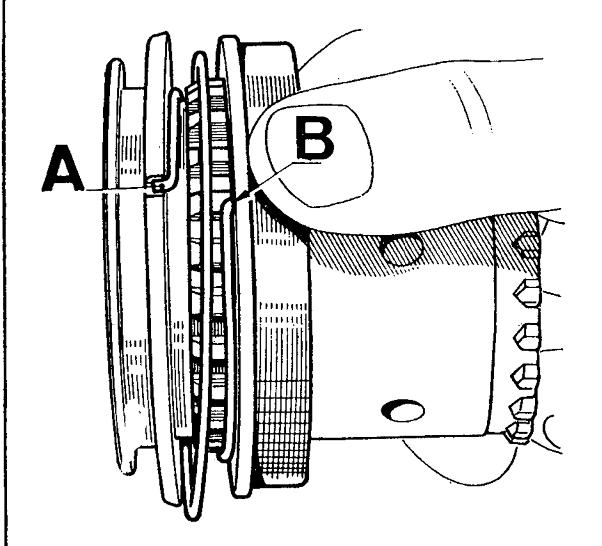
8548338
8544355
8238839
6074742
8528733
4282983
8528863
8545239
8528876
4282651 (N= 38)
7725907
6073529
4282650
4283439



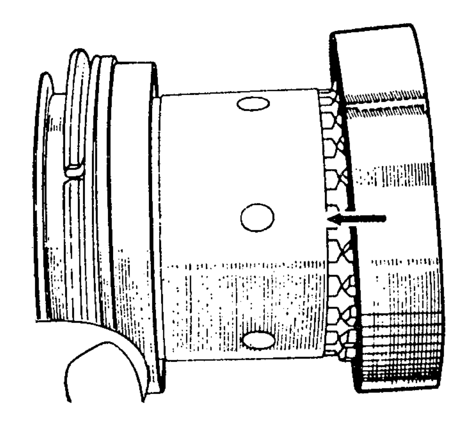
Montage du ressort



Sertissage de la cage extérieure de bague de synchro sur baladeur 2e-3e à l'aide de l'outillage B. VI 46



Montage de la bague de synchro



Montage de la cage extérieure de bague de synchro

• Mettre en place sur le baladeur (D) du moyeu de synchro, les six billes et monter sur ce dernier le pignon (E) de première-marche arrière, gorge (P) de la fourchette côté pignon d'attaque.
• Mettre en place l'ensemble sur le moyeu.
• Monter le pignon de 3e avec son ressort et son cône mobile de synchro.
• Monter le roulement double avec son entretoise.
• Visser l'écrou de blocage — couple de serrage : 8 à 10 m.daN.

MONTAGE DU RENVOI DE MARCHE ARRIERE

• Placer le renvoi muni de ses bagues dans le 1/2 carter (entrée de denture, côté pont) et les deux rondelles de friction (alvéoles côté pignons).
• Monter l'axe et l'arrêter par une goupille élastique (le méplat de l'axe doit être orienté vers le plan de joint des 1/2 carters).
• Remettre en place les joncs d'arrêts qui positionnent le pignon double et ses deux rondelles de friction.

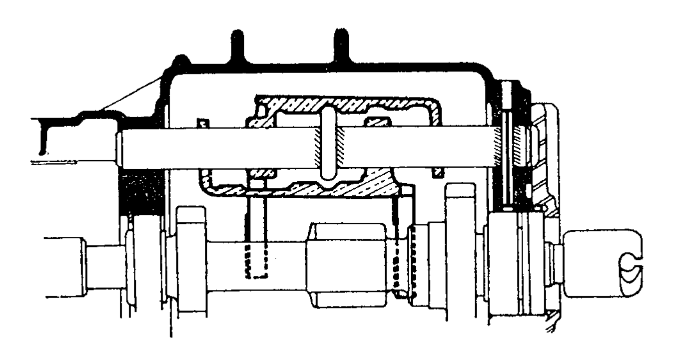
MONTAGE DES FOURCHETTES

• Placer au fond du 1/2 carter la fourchette de 1re/M. AR puis celle de 2e et 3e.
• Monter l'axe et l'arrêter par une goupille Mécanindus.
• Mettre en place la goupille Mécanindus servant de logement aux poussoirs sur l'axe.
• Vérifier si celle-ci ne contrarie pas le débattement des fourchettes. La centrer à la demande.
• Mettre les poussoirs avec le ressort en place.
• Amener les fourchettes à la position point mort, les poussoirs étant en appui.
• Remettre en place le pignon de commande de tachymètre.

REMPLACEMENT DES FOURCHETTES

En juillet 1964, une modification a été réalisée sur la boîte de vitesses type 328 équipant les R 4 et leurs dérivés.





Nouveau système de verrouillage des fourchettes en cupro-aluminium

Pour améliorer le fonctionnement, les fourchettes, jusque là en fonte, ont été remplacées par des fourchettes en cupro-aluminium à billage incorporé (voir figure).

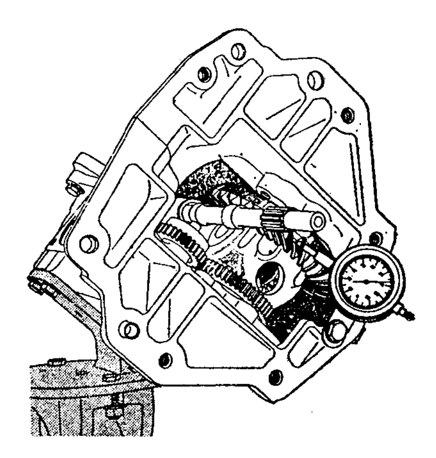
Si le changement d'une fourchette en fonte est nécessaire, il faut remplacer l'ancien ensemble par le nouveau (N° 9.960.446) (fig.) qui comprend :

— 1 fourchette de 1re M.AR.
— 1 fourchette de 2e-3e.
— 1 axe de fourchette
— 1 poussoir de verrouillage
— 2 ressorts
— 2 billes
— 1 goupille élastique.

Pour les boîtes de vitesses déjà équipées de fourchettes en cupro-aluminium on peut se procurer les pièces à l'unité.

REMONTAGE DE L'ENSEMBLE

• Mettre en place l'arbre primaire et sa rondelle de butée dans le 1/2 carter où sont montées les fourchettes, puis l'arbre secondaire en positionnant la cage de roulement double de ce dernier par l'ergot d'arrêt sur carter de boîte.
• Monter, si cela n'a pas déjà été fait, les couvercles latéraux avec leurs joints Paulstra, les joints papier et les cales déterminées pour obtenir la précharge des roulements de différentiel.
• Mettre le boîtier de différentiel en place.
• Assembler les demi-carters après s'être assuré de la parfaite propreté et planéité des plans de joints qui auront été enduits de Perfect-Seal.
• Ne pas omettre les rondelles plates sous les têtes des boulons d'assemblage et sous les écrous.
Couple de serrage : 2 m.daN.
• Vérifier le jeu de denture du couple conique, pour cela :
• Fixer un support comparateur sur le carter, la touche du comparateur étant disposée perpendiculairement à une dent de la couronne.
• Vérifier, en immobilisant le pignon d'attaque, le jeu de denture qui doit être compris entre 0,12 et 0,25 mm.
• Si le jeu n'est pas dans ces tolérances, retirer ou ajouter à la demande, certaines des cales disposées sous l'un des couvercles pour les ajouter ou retirer sous le couvercle opposé, sans que pour autant le calage total initial ayant déterminé la précharge des roulements en soit affecté.
• Ce réglage terminé, enduire les joints de couvercle de Perfect-Seal et serrer les vis au couple de 2,5 m.daN.
• Monter la plaque d'embrayage avec la butée et la fourchette de commande, puis le couvercle AV avec un joint papier enduit de Perfect-Seal.
• Remettre en place le couvercle support de levier de commande des fourchettes en l'orientant avec le bossage (à l'aplomb de la rotule) vers le plan de joint des demi-carters.
• Vérifier que le trou percé au milieu de ce bossage ne soit pas bouché.
• Remettre la boîte en place comme indiqué plus haut.



Vérification du jeu de denture du couple conique

BARRE DE COMMANDE DES VITESSES

(Boîte de vitesses à 3 vitesses synchronisées) :

Le contact de la barre de commande des vitesses avec la boîte à eau supérieure du radiateur peut produire un bruit de claquement à l'avant du véhicule, lors du passage de la 1re et de la 3e vitesse. Pour éviter toute détérioration éventuelle de cette partie du radiateur, procéder comme suit :

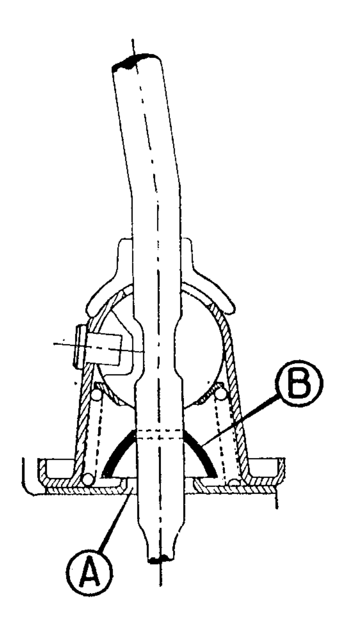
• Déposer la barre de commande des vitesses.
• Faire glisser un tube caoutchouc Ø intérieur 11 mm, Ø extérieur 17 mm, longueur 50 mm, jusqu'à la partie se trouvant entre les deux cambrages de la barre de commande des vitesses et vérifier que le caoutchouc ne permet plus le contact entre la barre et le radiateur.

TIGE DE LEVIER DES VITESSES

Dans certains cas, le pignon de 1re étant amené au point mort continue à tourner momentanément et projette de l'huile sur le levier de commande d'où écoulement de l'huile dans le trou du bossage du couvercle de commande des fourchettes. Depuis mars 1963, un déflecteur en caoutchouc est monté en série sur la tige de levier de vitesse.

Si une fuite est constatée à cet endroit sur une voiture antérieure à la modification, on peut y remédier de la manière suivante :

• Désaccoupler la tige de commande des vitesses.
• Déposer le couvercle de commande des fourchettes.
• Introduire le déflecteur en caoutchouc par l'orifice A (voir figure) à l'aide d'une lame d'acier (il ne faut en aucun cas dessertir l'embase du couvercle de commande des fourchettes.
• Reposer le couvercle de commande des fourchettes.
• Réaccoupler la tige de commande des vitesses.



Déflecteur en caoutchouc sur la tige du levier de vitesses

VIDANGE DE LA BOITE

La vidange s'effectue par le bouchon situé à la partie inférieure du carter de boîte à hauteur du couple conique.
— capacité de la boîte : 0,70 l
— quantité de l'huile : EP 80.

VERIFICATION DU NIVEAU

- Dévisser le bouchon situé sur le côté droit du carter. L'huile doit affleurer à la partie inférieure de l'orifice. Le remplissage est facilité lorsque la première ou la marche arrière est engagée.

BOITE QUATRE VITESSES

DEPOSE ET REPOSE DE LA BOITE PONT A QUATRE RAPPORTS

- Reprendre les mêmes opérations de dépose et de repose que pour la boîte 3 vitesses en respectant un point particulier.
- Vidanger la boîte-pont (2 bouchons à enlever).



DEMONTAGE DE LA BOITE

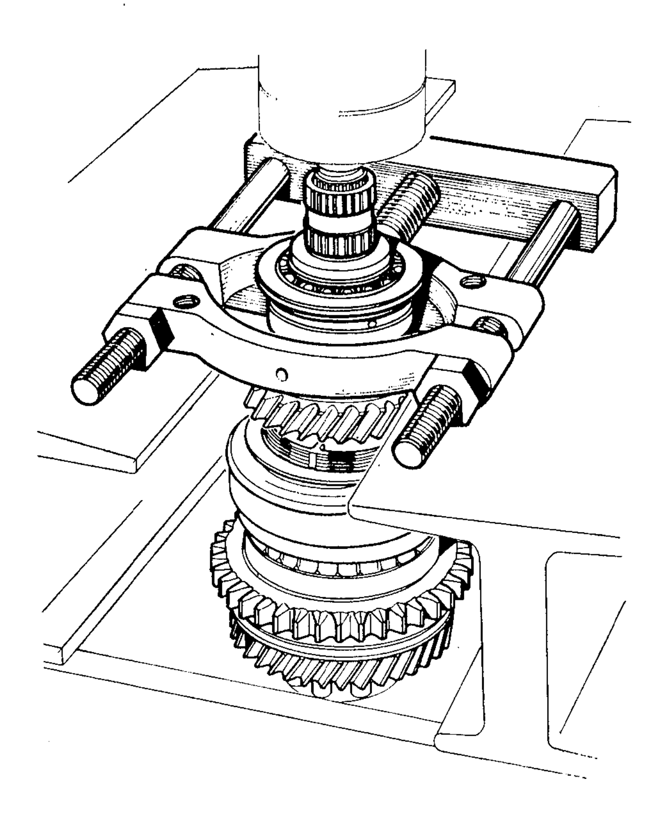
- Déposer la plaque d'embrayage avec le support de butée.
- La boîte étant au point mort, déposer le levier de vitesse avec son carter.
- Engager la marche arrière et la 4e (avec un tournevis) pour éviter aux billes de synchro de 1re de sortir de leur logement.

DEMONTAGE DU CARTER AVANT ET DES PIGNONS DE 4e

- Déposer la dent de loup et le couvercle avant.
- Déposer le carter avant.
- Rabattre le frein et dévisser les écrous de blocage du pignon de 4e et du moyeu de synchro de 4e.
- Revenir au point mort.
- Chasser la goupille de fixation de la fourchette de 4e.
- Repérer la position du baladeur et du moyeu de 4e.
- Déposer le baladeur de 4e et sa fourchette.
- Extraire le moyeu de synchro de 4e.
- Sortir le pignon de 4e et son anneau de synchro.
- Sur l'arbre primaire, extraire le pignon de 4e.
- Déposer la plaque entretoise fixée par 6 vis.
- Séparer les deux demi-carter maintenus par 12 boulons.
- Enlever le différentiel.
- Sortir l'arbre primaire.
- Sortir l'arbre secondaire.
- Sortir le pignon de tachymètre.

DEMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

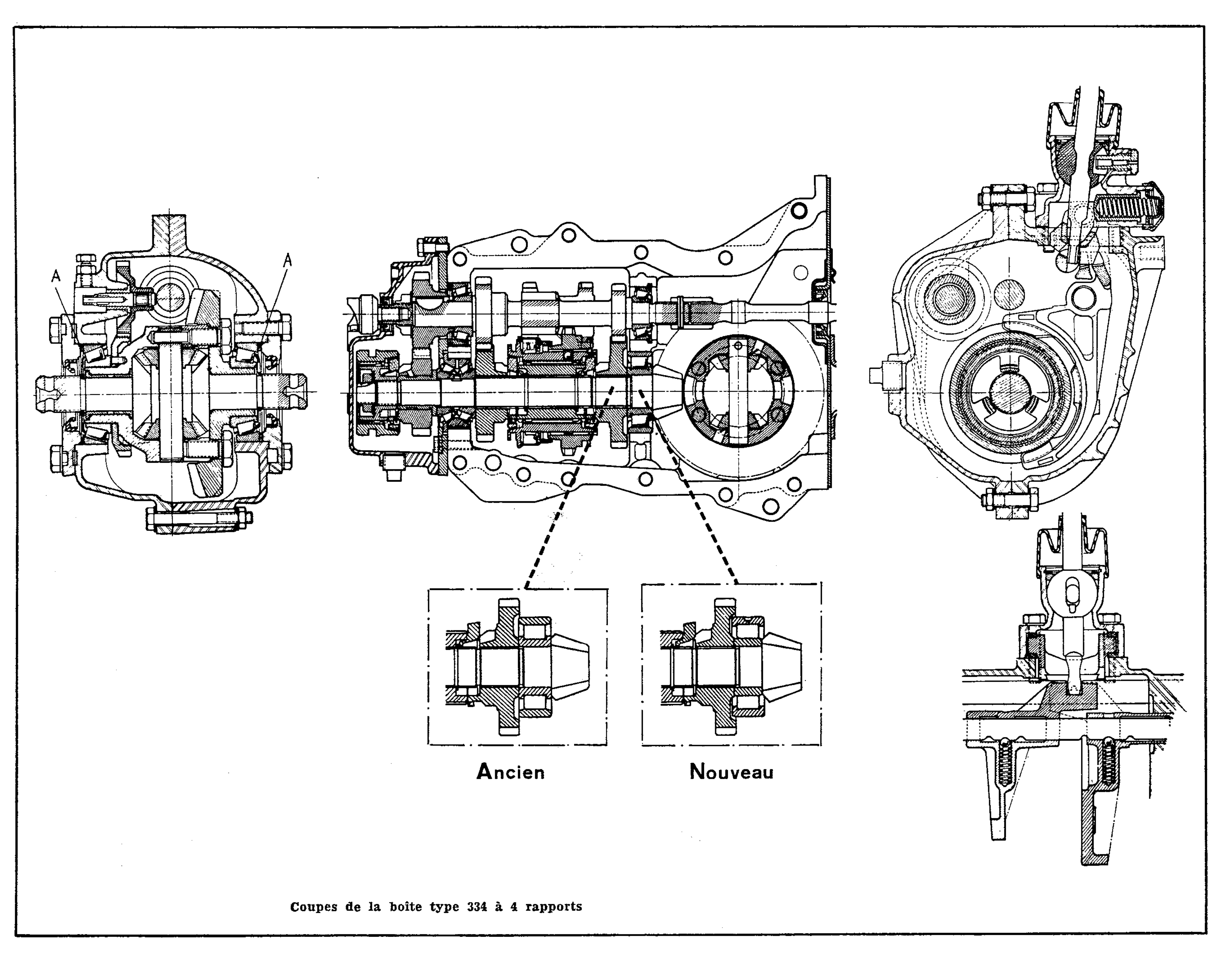
- Chasser la goupille élastique reliant l'arbre d'embrayage à l'arbre primaire.
- Au moyen de l'outil (T. AR 65) ou avec un extracteur à coin, extraire les roulements à la presse après les avoir repérés.



Extraction du roulement biconique de l'arbre secondaire avec l'outil (T. AR 65)

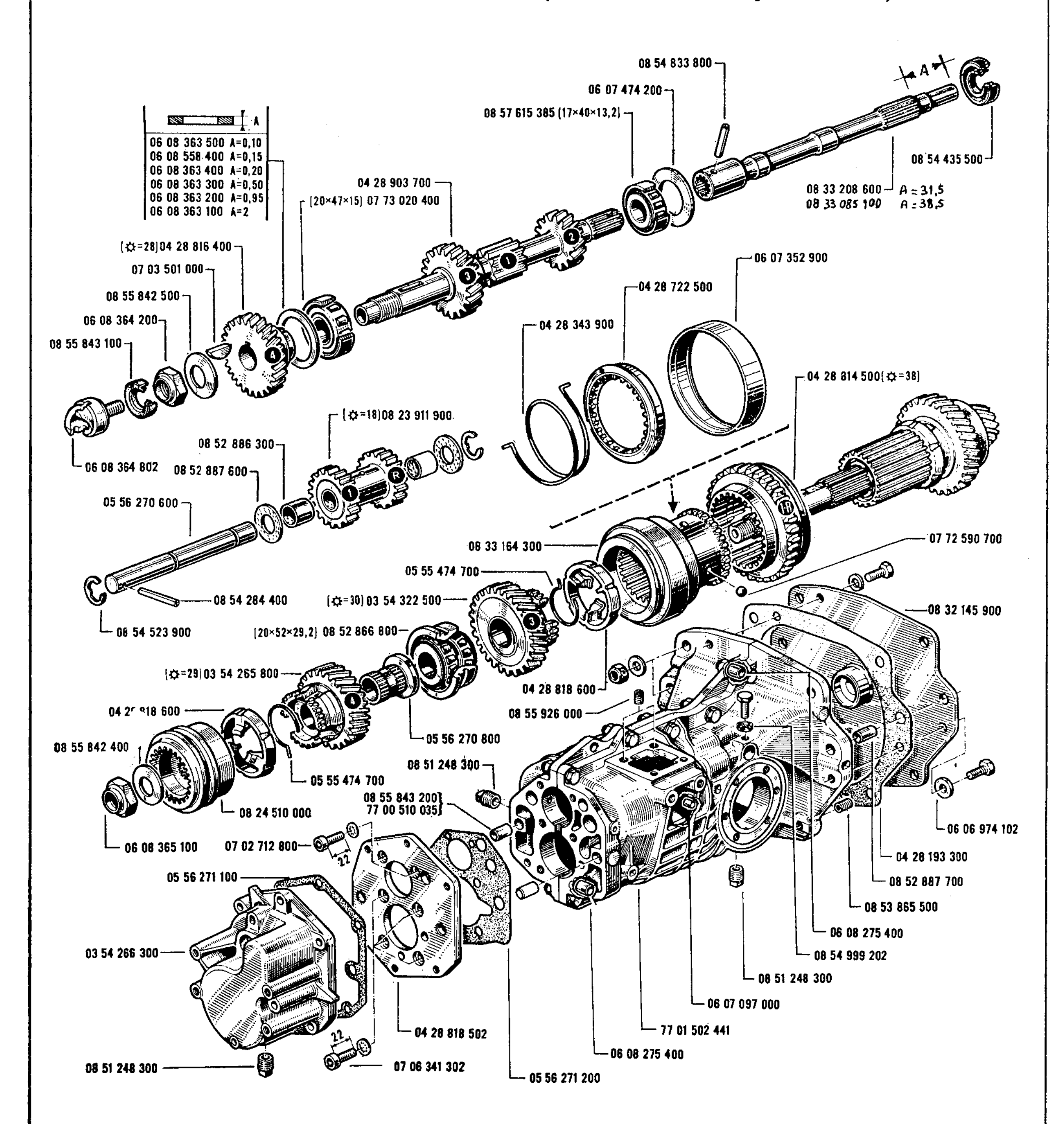
DEMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

- Toujours avec l'outil T. AR 65 (voir figure), extraire à la presse le roulement biconique ainsi que la bague de friction du pignon fou de 4e.



Coupes de la boite type 334 à 4 rapports

BOITE DE VITESSES TYPE 334 (4 vitesses toutes synchronisées)



Les indications dans un rond noir désignent la ou les combinaisons dans lesquelles travaille la pièce portant le rond.

Les chiffres entre parenthèses, avec le symbole et signe =, indiquent le nombre de dents des pignons.

Les chiffres sur flèches ou entre parenthèses avec signe × indiquent des cotes en millimètres.

- Enlever le pignon et l'anneau de synchro de 3ᵉ.
- Enlever le baladeur de 2ᵉ-3ᵉ, le synchro de 1ʳᵉ, le pignon de 1ʳᵉ et les 12 billes.
- Démonter par sciage le synchro de 1ʳᵉ comme indiqué au chapitre « Réparations du synchroniseur de 1ʳᵉ » page 66).

Le synchro de 2ᵉ-3ᵉ n'est pas démontable.

DEMONTAGE DE LA MARCHE ARRIERE ET DES FOURCHETTES

- Déposer le poussoir d'arrêt de la bille de l'axe de la fourchette de 4ᵉ et enlever ce dernier.
- Chasser la goupille élastique et déposer par l'intérieur de la boîte l'ensemble axe et fourchette après l'avoir reculé légèrement et enlevé la bague de centrage de l'axe dans le carter.
- Chasser la goupille élastique et déposer l'axe du pignon double de marche arrière.

DEMONTAGE DU BOITIER DE DIFFERENTIEL

- Enlever les joints de caoutchouc d'étanchéité des planétaires.
- Extraire les roulements et la roue de commande du tachymètre.
- Déposer la couronne fixée par ses 6 vis.
- Sortir l'axe de satellites.
- Déposer les satellites et les planétaires.

DEMONTAGE DE COMMANDE DES FOURCHETTES

- Enlever la vis d'arrêt du levier, le circlip de maintien du levier.
- Retirer le levier et ses rondelles.
- Tirer le capuchon caoutchouc.
- Enlever le circlip du tampon amortisseur et sortir les différentes pièces.
- Déposer le verrou et ses deux guides en plastique.

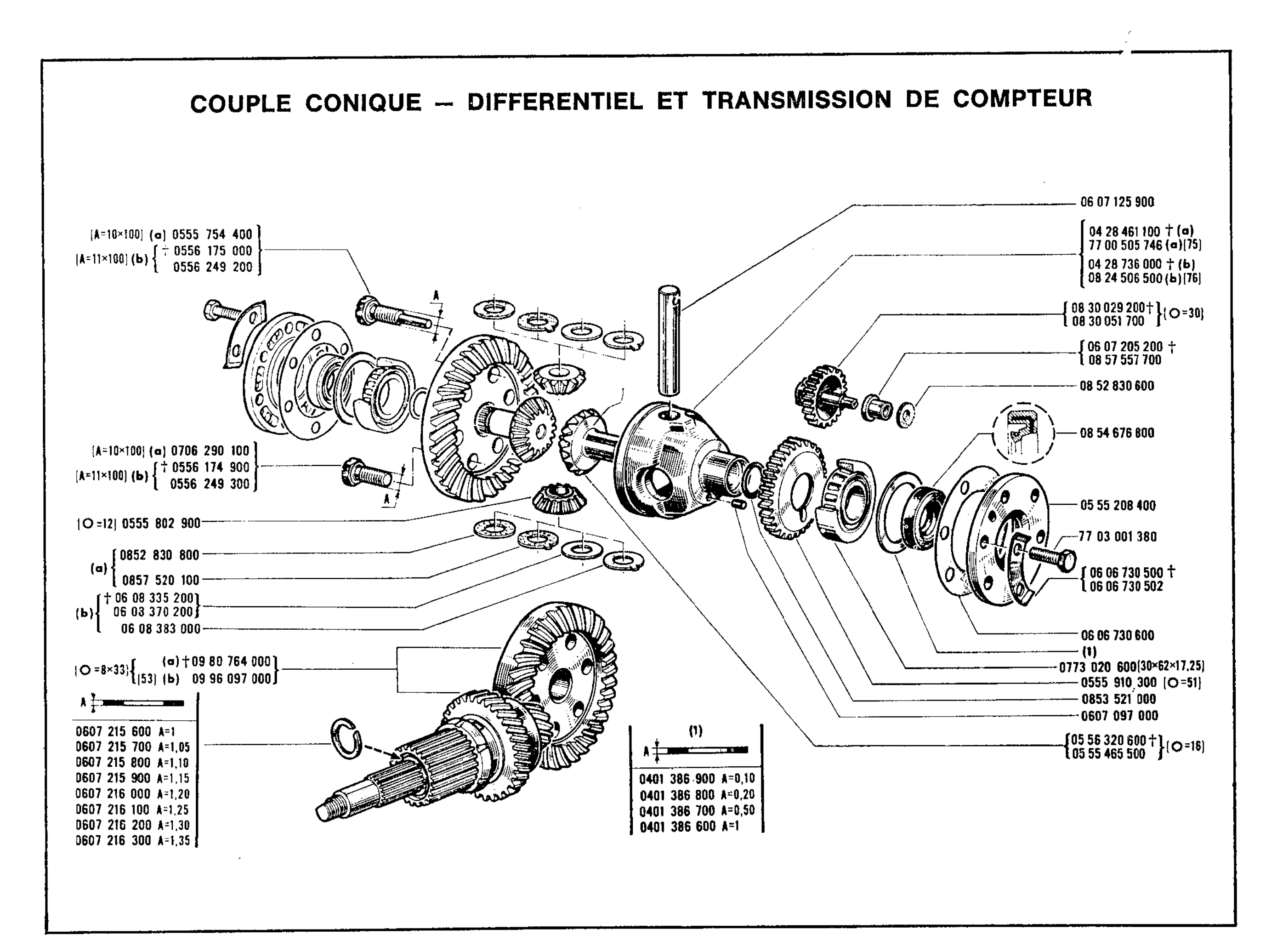
REMONTAGE DE LA BOITE

REMONTAGE DU BOITIER DE DIFFERENTIEL

- Tremper les pièces dans l'huile EP 80.
- Positionner le premier planétaire, les satellites et leurs coussinets.
- Placer l'axe des satellites, son trou en correspondance avec celui du boîtier.
- Placer le deuxième planétaire avec la couronne.
- Mettre des vis neuves de fixation de couronne sur le boîtier (placer la vis spéciale d'arrêt de l'axe des satellites) et les serrer au couple de 10 ± 1 m.daN.
- A l'aide d'un tube et d'une presse, monter la roue de tachymètre et les roulements.

A partir de mars 1968, le boîtier de différentiel reçoit des bagues Nadella dans l'alésage du planétaire ; son remplacement avec un ancien montage nécessitera le remplacement du roulement et de la roue de tachymètre.

COUPLE CONIQUE — DIFFERENTIEL ET TRANSMISSION DE COMPTEUR



REGLAGE DES ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL

• Reprendre les mêmes opérations que pour la boîte trois vitesses au chapitre « Réglage des roulements de différentiel », page 64).

MONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

• Remonter à la presse les roulements repérés au démontage.

• Placer dans le demi-carter les cales de positionnement, les cages de roulements, le joint d'étanchéité, la cuvette de roulement de différentiel, l'arbre primaire et le différentiel.

MONTAGE PROVISOIRE DES DEMI-CARTERS

• Repousser l'arbre primaire vers le différentiel afin de mettre les roulements en appui sur leur cage.

• Serrer les vis de fixation des demi-carters suivant l'ordre indiqué à la page 75 et au couple de 2 à 2,5 m.daN.

• Monter les deux couvercles sur le carter en interposant les cales de réglage montées à l'origine.

• Procéder au réglage du différentiel et du couple conique comme indiqué ci-dessous.

REGLAGES

Différentiel : effectuer la précontrainte des **roulements neufs** (entre 1,2 et 3,5 m.daN ou le montage sans jeu des **roulements réutilisés.**

Couple conique : régler le jeu de denture (entre 0,12 et 0,25 mm) (les 2 demi-carters étant assemblés).

Arbre secondaire : vérifier la précontrainte du roulement biconique (neuf entre 2 et 4,5 m.daN) (arbre nc ` monté dans la boîte).

Arbre ,primaire : régler le jeu longitudinal de l'arbre (entre 0,02 à 0,12 m)m (les 2 demi-carters étant asemblés).

Les opérations de réglage sont identiques à celles indiquées pour la boîte-pont à 3 vitesses.

Les réglages effectués, séparer les demi-carters.

REMONTAGE DU SYNCHRO DE PREMIERE ET DE L'ARBRE SECONDAIRE

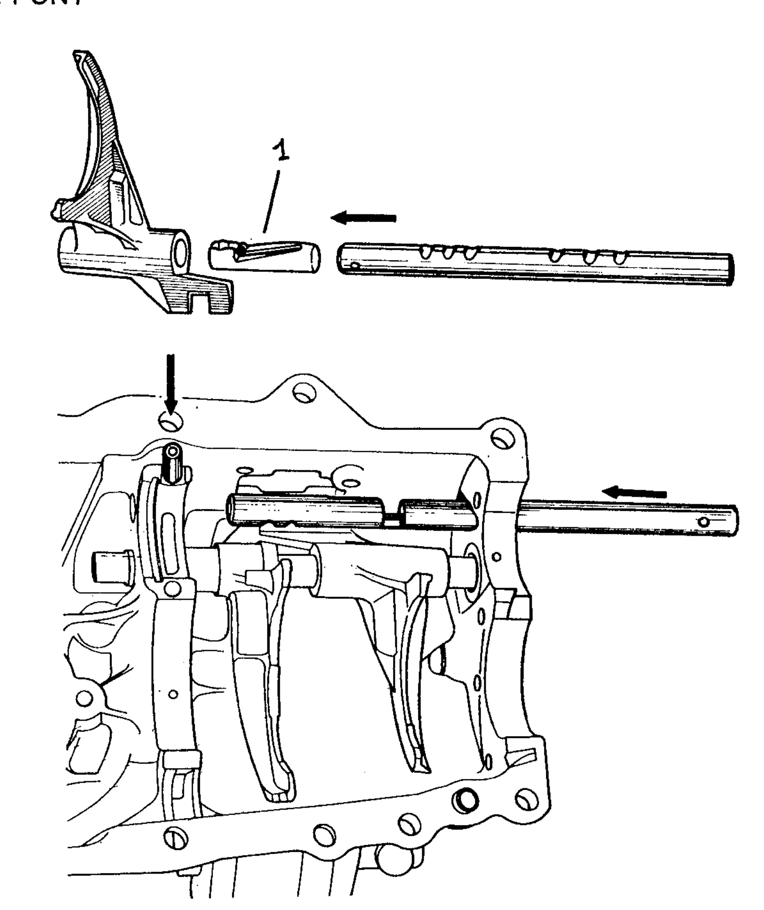
• Pour le remontage du synchro de première, se reporter au chapitre « Remontage du synchroniseur de 1re ».

• Remonter les roulements biconiques et la bague de friction du pignon de 4e à l'aide d'une presse.

• Régler la précontrainte du roulement biconique (voir ci-dessus au paragraphe « Réglage »).

REMONTAGE DES COMMANDES DES VITESSES

• Monter les fourchettes sur leur axe à l'aide de l'outil B.Vi. 34 servant au montage des billes de verrouillage (voir figure).



Montage des fourchettes à l'aide de l'outil (1) (B. Vi 34)

• Placer l'ensemble axe-fourchettes dans le carter.

• Mettre en place la bague de guidage de l'axe.

• Pousser l'axe à fond et le goupiller à l'aide de la broche B.Vi. 39.

• Monter l'axe de la fourchette de 4e, la bille, le ressort et le poussoir.

MONTAGE DU PIGNON DOUBLE DE MARCHE ARRIERE

• Mettre dans le carter le pignon double et les rondelles de friction, partie alvéolée contre le pignon.

• Engager l'axe et l'arrêter par une goupille élastique (broche B.Vi. 39).

• Monter les deux jonc d'arrêt du pignon.

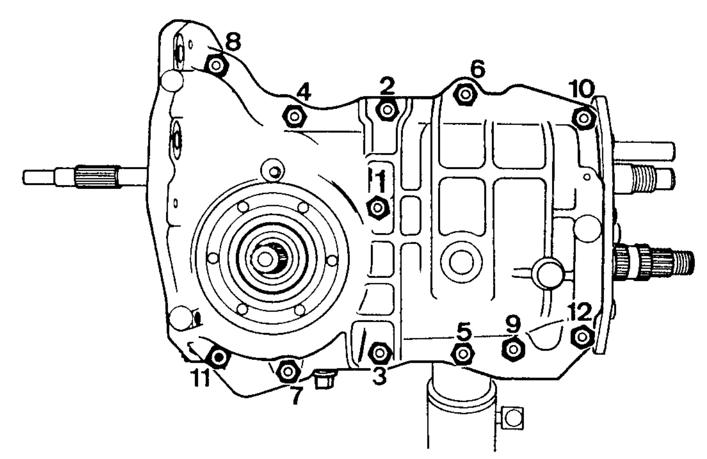
MONTAGE DES ARBRES DANS LES DEMI-CARTERS

• Placer le pignon de tachymètre, l'arbre primaire et ses rondelles de butée, l'arbre secondaire (la cage extérieure du roulement du pignon d'attaque positionnée par l'ergot sur carter de boîte), le boîtier de différentiel.

• Enduire les plans de joint de pâte d'étanchéité (Perfect Seal).

ASSEMBLAGE DES DEMI-CARTERS

- Assembler les demi-carters
- Serrer les vis suivant l'ordre de la figure (écrous situés du côté du remplissage d'huile).
- Monter la plaque entretoise avec son joint papier enduit de « Perfect Seal » et ses 2 pieds de centrage et la fixer avec ses 6 vis.
- Bloquer les boulons d'assemblage des demi-carters toujours dans l'ordre indiqué (figure) et au couple de 2 à 2,5 m.daN.



Ordre de serrage des demi-carters de boite

MONTAGE DES PIGNONS DE 4ᵉ

- Mettre à force le pignon de 4ᵉ sur l'arbre primaire (ne pas oublier de placer la clavette demi-lune).
- Placer le pignon de 4ᵉ sur l'arbre secondaire (gorge dirigée vers l'avant).
- Monter l'anneau et le moyeu de synchro à l'aide d'un jet en bronze.
- Monter ensemble le baladeur de 4ᵉ et la fourchette : repère du baladeur en face de celui du moyeu.
- Goupiller la fourchette sur son axe à l'aide de la broche B. Vi 31 B.
- Engager la 4ᵉ et la marche arrière.
- Visser les écrous du pignon de 4ᵉ et du moyeu de synchro après avoir placé les rondelles.
- Bloquer, à l'aide de la clé dynamométrique Mot. 50, les écrous à un couple de :

— 6 à 8 m.da N pour le moyeu de synchro.
— 4 à 6 m.da N pour le pignon de 4ᵉ sur l'arbre primaire.

- Freiner les écrous.
- Monter le carter avant avec son joint papier enduit de « Perfect-Seal ». Visser et bloquer les vis à un couple de :

— 1, 6 à 2 m.da N pour les vis de diamètre 7 mm.
— 2 à 2,5 m.da N pour les vis de diamètre 8 mm.

- Monter la noix de lancement.
- Revenir au point mort.

LEVIER DE COMMANDE DES VITESSES

Son démontage et son remontage ne posent pas de problème (voir sur la planche l'emplacement des pièces).

En cas de démontage, ne pas oublier de placer auparavant la boîte au point mort et de repérer la position du carter du levier sur la boîte.

Les 4 vis de fixation du carter de levier sont à serrer au couple de 1,6 à 2 m.daN.

MODIFICATION DU LEVIER DE COMMANDE DES FOURCHETTES

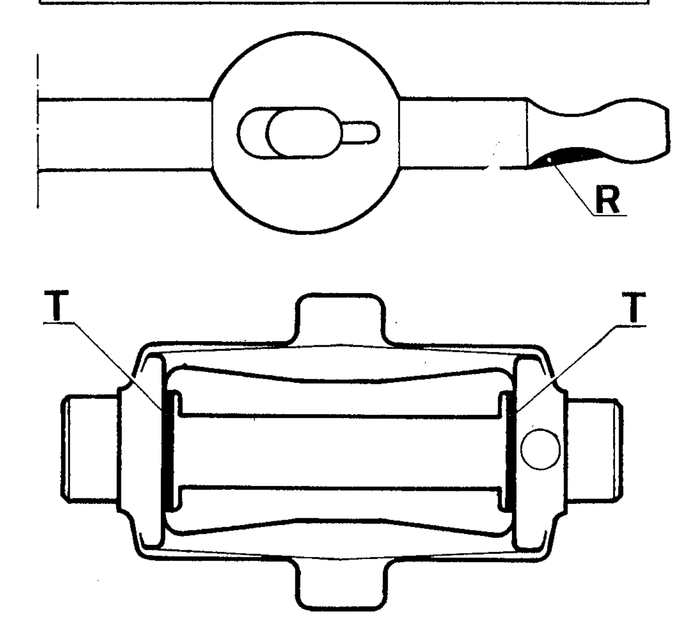
L'extrémité du levier de commande des fourchettes ainsi que le verrou basculant ont été modifiés.

Suppression de la partie rapportée (R) sur le levier.

Adjonction de deux talons (T) sur le verrou (voir figure).

Le nouveau levier ne peut pas être monté avec un verrou ne possédant pas les deux talons.

> **Nota.** — Il est possible de changer les pignons de 4ᵉ sans déposer la boîte. Déposer le tampon de suspension avant puis procéder comme indiqué au chapitre « Démontage de la boîte », paragraphe « Démontage du carter avant et des pignons de 4ᵉ ».



Nouveau levier et verrou de commande de fourchettes

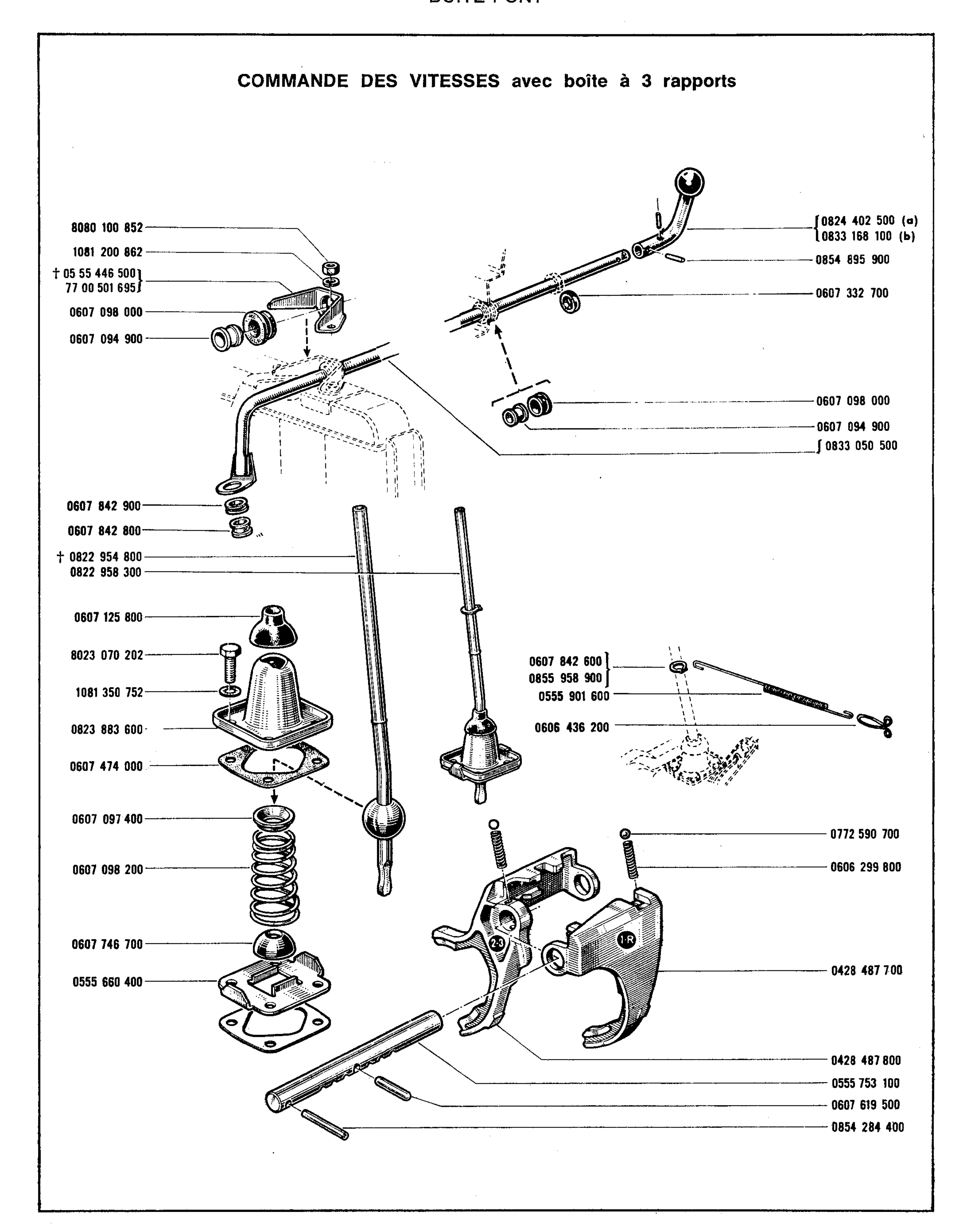
VIDANGE DE LA BOITE 4 VITESSES

- Vidanger la boîte en dévissant le bouchon sous le carter du couple conique et le bouchon sous le carter de 4ᵉ.

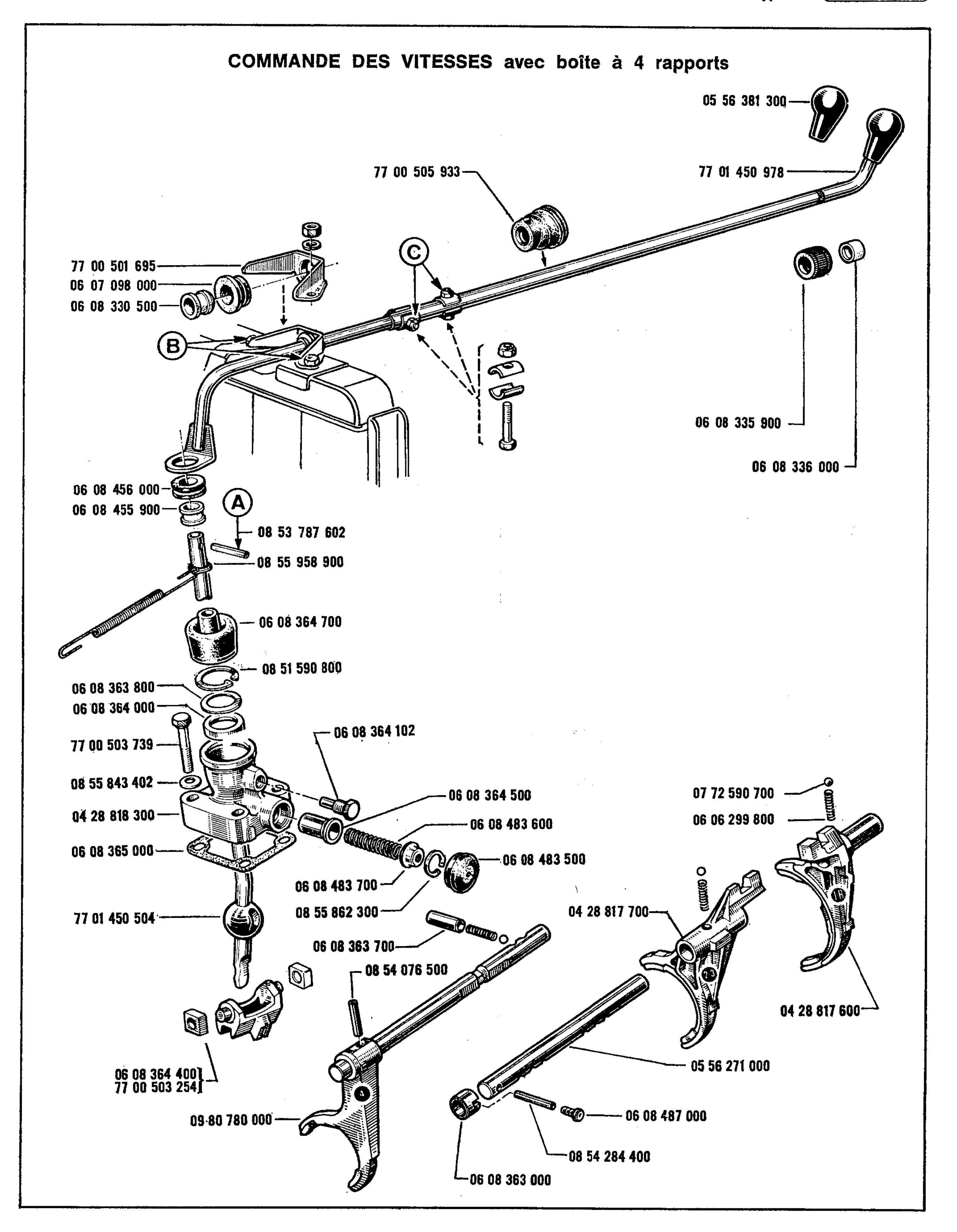
— capacité de la boîte : 1,15 l,
— qualité de l'huile : EP 80.

- Dévisser le bouchon situé sur le côté droit du carter, l'huile doit affleurer à la partie inférieure de l'orifice. Le remplissage est facilité lorsque la première ou la marche arrière est engagée.

COMMANDE DES VITESSES avec boîte à 3 rapports



COMMANDE DES VITESSES avec boîte à 4 rapports



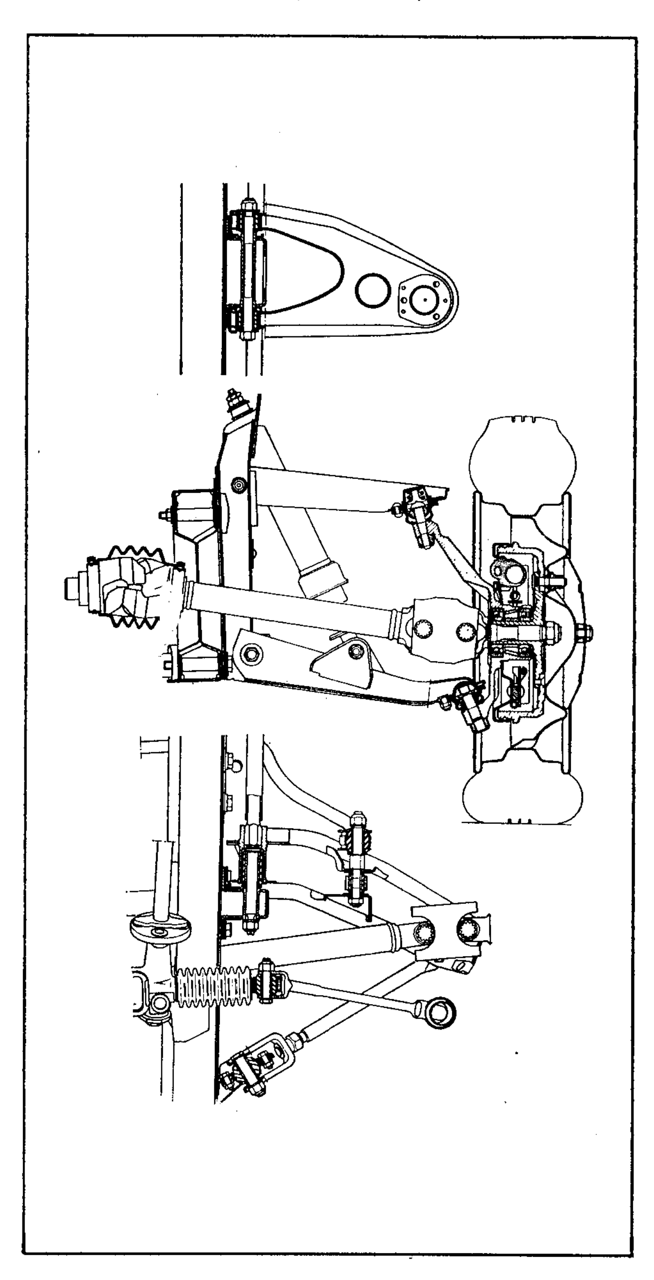
❹ TRAIN AVANT - TRANSMISSION

TRAIN AVANT

DEPOSE D'UN DEMI-TRAIN AVANT DROIT OU GAUCHE

Il est recommandé pour cette opération, comme pour la dépose d'un demi-train AR et le réglage des barres de torsion de disposer de l'ensemble (Sus. 25-01) représenté ici.

Certaines opérations de démontages partiels sur train AV ne nécessitent pas la dépose des demi-trains AV changement de roulement, dépose d'un demi-arbre pour remplacement du soufflet caoutchouc du joint Weiss ; elles sont traitées à la suite du présent chapitre.



Coupe d'un demi-train avant

- Du côté intéressé, débloquer les écrous de roue, placer le véhicule sur tréteaux, et enlever la roue.
- Enlever le couvercle de protection du levier d'ancrage et déposer le siège avant.
- Placer la clé (Sus. 25 B) sur le levier d'ancrage, et l'arc-boutant (Sus. 25 A), entre les deux barres de torsion.
- A l'aide d'une clé dynamométrique en bout de la clé (Sus. 25 B) contrebalancer l'effet de la barre de torsion sur le levier d'ancrage, afin de pouvoir enlever la vis de fixation de ce dernier.
- Retirer la barre de torsion du bras inférieur (voir chapitre « Suspension », page 96).
- Déposer la transmission (voir chapitre « Transmission » page 85).
- Débrancher le câble de frein à main à la chape de réglage.
- Dégager les deux embouts de câbles au palonnier d'équilibrage sous le renvoi de commande.
- Enlever les écrous de fixation d'axe inférieur d'amortisseur et de barre anti-roulis.
- Déposer les paliers de barre anti-roulis et dégager celle-ci vers l'arrière.
- Débrancher encore :
  — Le tirant du bras inférieur, au longeron, la biellette de direction à la crémaillère, la canalisation de frein, au raccord sur longeron.
- Enlever les quatre boulons de fixation du support de demi-train avant sur longeron.
- Sortir le demi-train avant en veillant à ne pas déboîter le joint Weiss.

DEMONTAGE D'UN DEMI-TRAIN AV

Le démontage du demi-train AV ne présente aucune difficulté.

Observer les points suivants :

Utiliser l'extracteur (T. AV. 476) pour dégager les rotules ou à défaut l'extracteur (Dir. 04).

Ne pas utiliser de décolleur à fourche qui détériorerait les rotules.

Pour dégager l'ensemble moyeu-pivot et arbre de transmission du bras inférieur, orienter le demi-arbre de manière à ce qu'une des rainures de dégagement du joint double se trouve en contact avec l'extrémité du bras inférieur et basculer l'ensemble latéralement jusqu'à ce que la rotule inférieure soit dégagée du bras.

Chasser le demi-arbre à la presse pour le libérer du moyeu.

Les roulements de moyeu seront l'un chassé, l'autre extrait après désaccouplement du plateau de frein. Recueillir l'entretoise et la rondelle d'appui.

REMISE EN ETAT DU DEMI-TRAIN AVANT

Si les rotules de pivots présentent de l'usure, faire sauter les rivets de fixation par perçage et fixer les nouvelles cages de rotules avec les boulons livrés avec les ensembles réparation (écrous Nylstop). La tête du boulon doit être placée du côté du soufflet à réserve de graisse.

Les coussinets élastiques des bras se chassent à la presse.

- Suiffer les logements avant la mise en place des coussinets neufs.



TRAIN AVANT – MOYEU AVANT

06 07 150 800
08 54 588 600
08 55 929 400
06 07 083 800
08 33 074 800
08 32 139 900G
08 32 140 000 D
93,5
87
06 07 042 200
07 02 734 302
06 07 084 200
02 56 587 400 G
02 56 587 500 D
06 07 826 300
06 07 826 200
06 07 113 500
D 08 21 792 600
G 08 21 792 500
77 00 508 902 (30×62×16)
77 00 505 178
08 24 519 600
06 07 076 000
06 07 945 600
08 32 04/)00
05 55 517 700
08 54 588 500
08 55 842 600
10 81 111 052
77 00 504 456 D
77 00 504 455 G
05 56 397 700
77 00 509 347
77 00 500 040 D
77 00 505 039 G
08 24 452 600
06 07 082 600
77 00 509 432

• Emmancher les coussinets à l'aide d'un mandrin.

• Après assemblage du moyeu, monter l'ensemble moyeu-tambour sur la transmission sans omettre la rondelle déflecteur (1) orientée convenablement (voir figure au chapitre « Transmission », page 85).

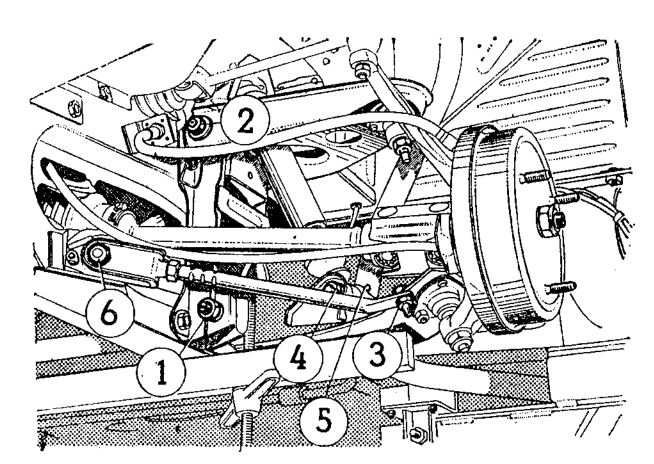
• Monter l'outil (T. AV. 49) sur la transmission pour maintenir le joint Weiss. A défaut, ligaturer le joint.

Cette condition est impérative pour faciliter la remise en place du demi-train avant.

REMONTAGE DU DEMI-TRAIN AVANT

• Après remontage des bras dont les axes auront été lubrifiés à la graisse Hatmo (huiles Renault) et dont les écrous ne seront pas bloqués encore, fixer le support de demi-train AV sur longeron et présenter l'ensemble moyeu-tambour-fusée avec la transmission pour permettre la mise en place de la queue de rotule inférieure dans son logement à l'extrémité du bras inférieur.

• Engager les cannelures du joint Weiss sur l'arbre de sortie de boîte en veillant à aligner les logements de goupilles élastiques.



Ecrous à serrer après positionnement des bras d'un demi-train avant

• Enlever l'outil et mettre les goupilles Mécanindus en place.
• Engager la queue de rotule supérieure dans son logement du bras supérieur.
• Rebrancher la biellette de direction (chape horizontale).
• Bloquer les écrous de rotule supérieure à 3±0,5 m.daN. et celui de rotule inférieure à 5 ± 0,5 m.da N.
• Mettre en place sur les bras inférieurs, l'outil compresseur de suspension avant (Sus. 26) de manière à amener le trou d'axe de fixation inférieure d'amortisseur à 9 mm au-dessus de la barre de torsion, position à laquelle la cote « a» entre la face inférieure des bras inférieurs et la face inférieure des longerons sera de 20 mm.

Dans cette position :
• Engager l'axe inférieur d'amortisseur et remettre les chapeaux de paliers de barre anti-roulis.
• Déconnecter le tirant de bras de suspension inférieur, le fixer sur son coussinet élastique, côté longeron, puis après en av ·· réglé la longueur à la demande, l'accoupler au bras .férieur sans contrainte.
• Bloquer les écrous 1 et 2 des axes d'articulation (coussinets élastiques) (3) et (6) du tirant (4) et (5) de l'axe de barre anti-roulis et de fixation intérieure d'amortisseur (voir figure).
Couple de serrage : 3,75 ± 0,5 m.da N.

REMPLACEMENT DES ROTULES DE SUSPENSION

• Enlever les rivets en perçant la tête.
• Fixer la rotule par les boulons livrés avec la rotule neuve. **Mettre les têtes des vis côté réserve de graisse.** Rebrancher les rotules au couple de 3 m.daN ± 5 pour la rotule supérieure et de 5 m.daN ± 0,5, pour la rotule inférieure.

Les véhicules peuvent être équipés de deux sortes de porte-fusée.

1) Bossage supérieur épaisseur 17,5 mm, montage des rotules sans rondelle entre la face de l'écrou et celle du bossage.

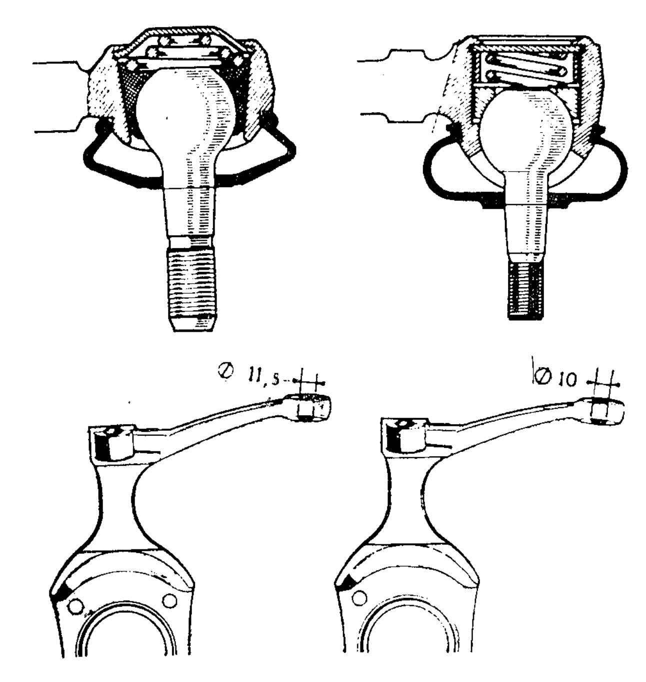
2) Bossage supérieur épaisseur 16 mm, montage des rotules avec une rondelle interposée entre la face de l'écrou et celle du bossage.

FIXATION DES ROTULES DE SUSPENSION

Au stade réparation, la fixation des rotules de suspension supérieure et inférieure était effectuée jusqu'en juillet 1963 par une vis, une rondelle et écrou.

Afin d'éviter tout risque de desserrage, il y a lieu de remplacer l'écrou par un écrou Nylstop en acier mi-dur MP normal. Cet écrou entraîne la suspension de la rondelle, couple de serrage 1,5 ± 0,2 m.daN.

Les rotules de suspension supérieure et inférieure ayant été modifiées à partir des châssis R 1120 n° 954001, R 1123 n° 627 132, R 2105 n°51 624 et R 2106 n° 24 877, il n'y a plus lieu d'orienter le plat des pivots parallèlement à l'axe du véhicule (voir figure).



Identification des rotules type « Thompson », type « Renault » et porte-fusée correspondant

REMPLACEMENT D'UN BRAS DE SUSPENSION SUPERIEUR

• Caler l'avant du véhicule.
• Déposer la roue.
• A l'aide d'un extracteur débrancher la rotule de suspension supérieure.
• Dévisser l'écrou de l'axe d'articulation; puis sortir ce dernier.
• Remplacer le bras de suspension.
• Procéder à l'inverse de la dépose.
• Remettre le train avant en position mi-charge puis serrer l'écrou de l'axe d'articulation à 3,5 m.da N.
• Vérifier les angles du train avant.

REMPLACEMENT D'UN BRAS DE SUSPENSION INFERIEURE

• Caler l'avant du véhicule.
• Déposer la roue.
• Déposer la barre de torsion (voir chapitre « Suspension », pages 96 et 97).



• Sortir la transmission de l'ensemble moyeu-tambour (voir chapitre « Transmission », page 85).
• A l'aide d'un extracteur débrancher la rotule de suspension.
• Récupérer le bras de suspension.
• Procéder à l'inverse de la dépose.
• Monter la transmission et la barre de torsion.
• Régler le train avant en position mi-charge et serrer les écrous des axes d'articulation à 3,5 m.da N.
• Vérifier les angles du train avant.

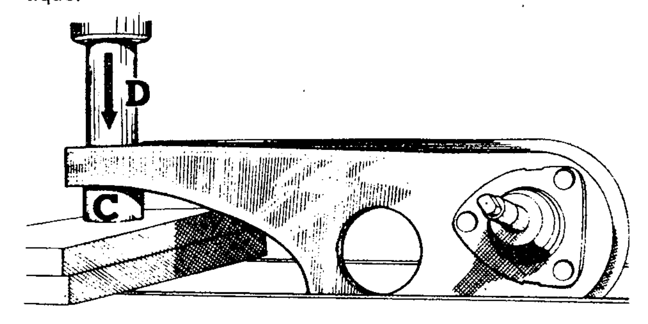
REMPLACEMENT DU SUPPORT DES BRAS D'ARTICULATION

• Lorsque le demi-train est déposé.
• Enlever les écrous de fixation supérieure de l'amortisseur.
• Récupérer le support d'axe d'articulation du train avant.
• Enlever les axes supérieur et inférieur d'articulation.
• Reposer l'ensemble en mettant seulement les deux vis inférieures de fixation du support.
• Engager la transmission sur la sortie de boîte.
• Mettre en place les deux vis supérieures de support des bras d'articulation.
• Opérer ensuite comme indiqué à la repose d'un demi-train avant.

REMPLACEMENT DES COUSSINETS D'UN BRAS DE SUSPENSION AVANT

• Chasser à la presse, les coussinets des bras supérieurs à l'aide du mandrin (T. Av. 48) ou d'un simblot à la côte extérieure du coussinet repère D. Le coussinet du bras inférieur sera chassé à l'aide d'un tube passé au travers du logement de barre de torsion.
• Suiffer les logements des coussinets et emmancher les neufs à la presse à l'aide du mandrin T. Av 48 repère (D). La cote de dépassement est obtenue sur le bras supérieur par l'emploi du mandrin T. Av 48 repère O (voir figure).

Nota. — L'outil T. Av 48 n'est plus fourni par Renault.
Sur le bras inférieur, faire affleurer le coussinet élastique.



Remplacement d'un coussinet du bras de suspension

PREPARATION AVANT CONTROLE DU TRAIN AVANT

Avant de vérifier les caractéristiques du train avant, examiner tout d'abord les différents points ci-dessous :
— Pression de gonflement des pneus.
— Voilage des jantes.
— Uniformité d'usure de la bande de roulement.
— Efficacité des amortisseurs.
— Etat des coussinets élastiques.
— Hauteurs sous coque.
— Jeu des rotules de suspension.
— Jeu des transmissions.
— Fixation des demi-trains avant sur les longerons.
— Vérifier à la pige la position du demi-train avant par rapport au plancher (Car. 44). Si des anomalies sont relevées lors de ces vérifications, y remédier avant d'entreprendre tout autre travail.

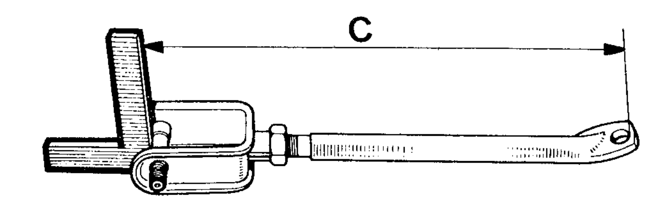
• Consulter les angles caractéristiques du train avant de chaque modèle de véhicule aux caractéristiques détaillées page 15.

CONTROLE DE L'ANGLE DE CHASSE

Le contrôle de l'angle de chasse se fait après avoir contrôlé et réglé la hauteur sous coque (voir « Caractéristiques Détaillées », page 15).

Le réglage de la chasse se fait en agissant sur le tirant.

• Dévisser les écrous de fixation du tirant de sur le bras de suspension et de sur la coque.
• Sortir les boulons et déposer le tirant.
• Placer le tirant sur un marbre, mettre un axe dans la chape et à l'aide d'une équerre, vérifier la cote (C) ; cette dernière doit être de 296,5 mm pour les modèles 1969 (voir figure).
• Remonter le tirant après réglage et véri- [illegible] à nouveau l'angle de chasse.



Contrôle de la longueur du tirant de bras inférieur

CONTROLE ET REGLAGE DE L'ANGLE DE CARROSSAGE ET DE L'INCLINAISON DE PIVOT

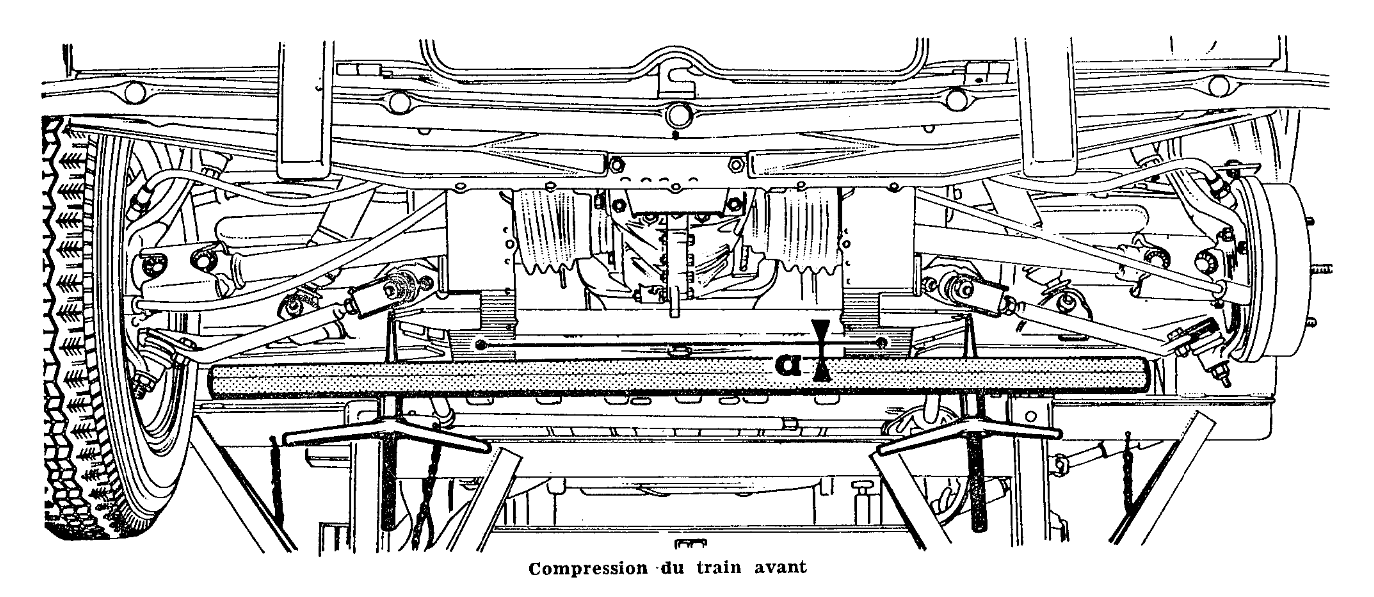
L'angle de carrossage ainsi que l'angle de pivot ne peuvent être modifiés.

Au cas où les valeurs relevées ne correspondraient pas aux valeurs théoriques, démonter et vérifier les pièces du train avant (voir « Caractéristiques Détaillées », pages 15 et 16).

CALAGE DE LA DIRECTION

Entre le boîtier de direction et le support de direction est intercalée de chaque côté une cale de réglage.

Sur chaque cale, le trou de passage du boulon de fixation de la direction est percé à une hauteur différente ce qui a pour effet de mettre la direction à des niveaux différents par rapport aux rotules de direction.



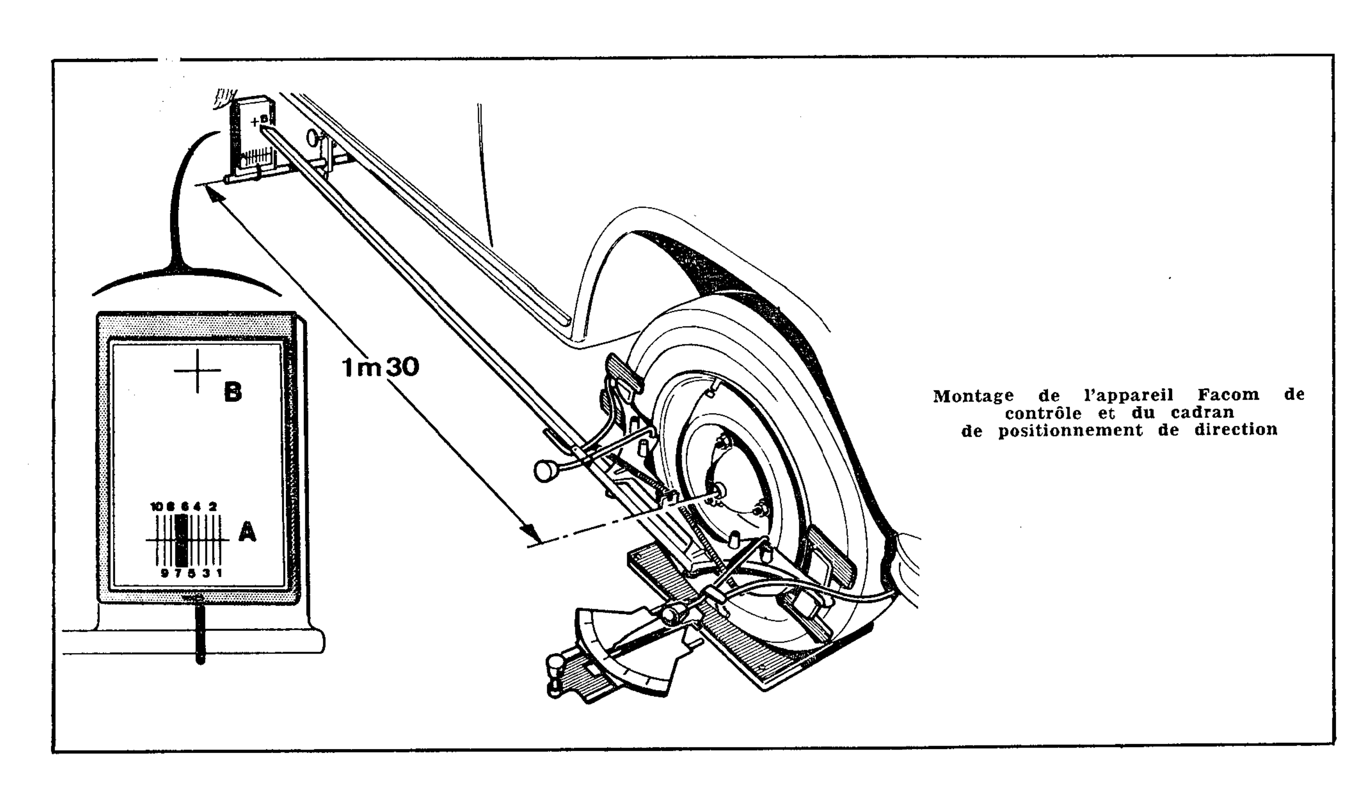
Compression du train avant

Le calage correct de la direction s'obtient en remplaçant les cales de réglage.

La direction étant bloquée au point milieu, mettre l'avant du véhicule sur les plateaux à billes, puis libérer les plateaux.

- Comprimer le train avant de manière à amener le dessus de l'outil à 30 mm (voir figure) au-dessous des longerons.
- Monter sous le plancher les patins de l'appareil (Facom).
- Modifier le support de cadrans (voir figure).
- Relier les deux patins par la barre cylindrique.
- Mettre le support de cadrans à 1,30 m de l'axe des roues avant.
- Serrer le frein à main pour éviter que la roue ne tourne.
- Fixer le patin aiguille sur le pneu, la pointe de l'aiguille face au repère (B) du cadran.
- Décomprimer le train avant jusqu'à ce que l'aiguille soit descendue sur la ligne (A) du cadran, l'aiguille aura parcouru les 80 mm qui correspondent à la position haute du véhicule.
- Lire sur le cadran le chiffre le plus près de la pointe de l'aiguille.
- Exécuter les mêmes opérations pour l'autre côté du véhicule. La variation sera bonne si l'aiguille est dans la zone comprise entre 5,75 et 7,5.

Si elle est en dehors de cette zone, il sera nécessaire de changer de cales pour diminuer ou augmenter la hauteur de la direction.



Montage de l'appareil Facom de contrôle et du cadran de positionnement de direction



METHODE D'UTILISATION DU TABLEAU DE CALAGE DE LA DIRECTION

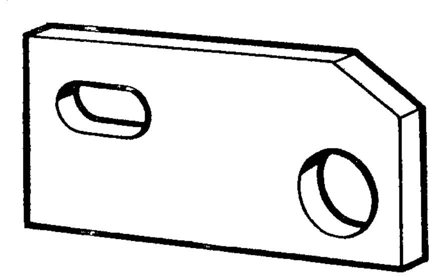
Chacun des côtés numérotés du tableau correspond à un côté du véhicule.

• Pointer sur le tableau les chiffres donnés par l'aiguille, le chiffre lu à droite sur le côté droit, le chiffre lu à gauche sur le côté gauche.

• Tracer deux droites qui, se coupant perpendiculairement sur une même case indiqueront les différences à rajouter (en millimètres entre le boîtier de direction et son support).

Exemple :

L'aiguille s'est arrêtée sur le cadran droit au chiffre 5 et sur le cadran gauche au chiffre 8. Les deux droites se coupant sur une case indiquant (+ 1 — 1), il faudra sur le côté droit ajouter 1 mm et sur le côté gauche retrancher 1 mm. Chaque écart de graduation marquée sur les cales équivaut à 1 mm de réglage.



Cale de réglage de la hauteur de la direction

REMPLACEMENT DES CALES DE REGLAGE DE HAUTEUR DE DIRECTION

Pour procéder au calage de la direction, il sera nécessaire d'opérer sur une fosse ou sur un élévateur.

• Déposer la tôle de protection de la boîte. A l'aide d'une clé à rotule, desserrer les deux écrous de fixation de la direction.

• Sortir le premier boulon sans toucher au deuxième, dégager la cale et la remplacer : pan coupé dirigé vers le haut (voir figure).

• Remettre le boulon, puis dégager la seconde cale, la remplacer.

• Remettre le deuxième boulon et serrer les écrous à 4 m.daN.

Vérifier si le calage de la direction est correct.

NOTA. — Les cales sont numérotées (voir tableau), ce qui équivaut à un décalage de 5 mm de la direction de la position haute à la position basse.

Dans le cas d'un remplacement de direction, mettre toujours la cale numérotée 5 correspondant à n° 3 dans la colonne nouvelle cale (voir ci-dessus), ceci afin de faire une première lecture qui permettra d'augmenter ou de diminuer la hauteur de direction.

Depuis avril 1969, le repérage des cales a été modifié et une cale supplémentaire a été ajoutée.

Ancienne cale repère	Nouvelle cale repère	Valeur A
1	1	8,9 mm
3	2	9,9 mm
5	3	10,9 mm
7	4	11,9 mm
9	5	12,9 mm
11	6	13,9 mm
	7	14,9 mm

Important : des cales ayant le même repère ont des hauteurs différentes. Il est donc nécessaire de mesurer la valeur A pour ne pas faire d'erreur dans le choix des cales.

CONTROLE DE L'OUVERTURE TOTALE DU TRAIN AVANT

• Immobiliser la direction en son point milieu (voir « Contrôle du train avant »).

Au moyen de l'outil Dir. 326, mettre la direction au point milieu, puis la bloquer avec le T. Av. 34.

A l'aide d'un des appareils, mesurer l'ouverture du train avant à vide.

CONTROLE DE LA POSITION DES ROUES PAR RAPPORT AU POINT DE LA DIRECTION

La direction étant au point milieu, monter le patin sur la roue, l'aiguille dirigée vers l'arrière à la hauteur du bord tombé de caisse.

Mesurer avec un réglet la distance qui sépare l'aiguille du bord tombé de caisse. Faire de même pour l'autre côté.

Les cotes relevées doivent être égales quand la répartition de l'ouverture est correcte.

Trois cas de réglage peuvent se présenter :

1) **Ouverture correcte, mais répartition incorrecte** (voir « Caractéristiques Détaillées », page 15).

• Débrancher les biellettes de direction (B).

• Débloquer le contre-écrou (E) (voir figure).

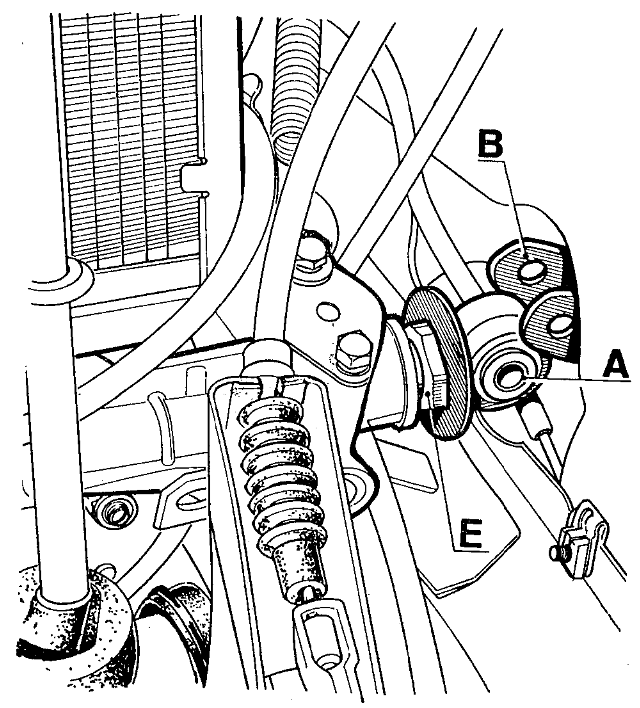
• Agir sur les embouts de crémaillère (A).

Pour ramener les roues symétriques à l'axe du véhicule et conserver l'ouverture : visser un embout et dévisser l'autre de la même quantité de tours.

• Remettre l'axe.

Bloquer le contre-écrou (E) en maintenant la biellette parallèle à l'axe de suspension du bras supérieur.

• Déplacer le véhicule d'avant en arrière puis le stabiliser.



Dépose de la biellette de direction

LECTURE COTÉ GAUCHE \ LECTURE COTÉ DROIT	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
1																			-1 / +3
1,5																0 / +3	-1 / +3	-1 / +3	-1 / +3
2												+1 / +3	+1 / +3	0 / +3	0 / +3	0 / +3	-1 / +3	-1 / +3	-1 / +3
2,5									+2 / +3	+2 / +3	+1 / +3	+1 / +3	+1 / +3	0 / +3	0 / +3	0 / +3	-1 / +3	-1 / +2	-2 / +2
3					+3 / +3	+3 / +3	+3 / +3	+2 / +3	+2 / +3	+2 / +3	+1 / +3	+1 / -3	0 / +2	0 / +2	0 / +2	-1 / +2	-1 / +2	-1 / +2	-2 / +2
3,5					+3 / +3	+3 / +3	+3 / +3	+2 / +3	+2 / +3	+2 / +3	+1 / +2	+1 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	-1 / +2	-1 / +2	-2 / +2	-2 / +2
4					+3 / +3	+3 / +3	+3 / +3	+2 / +2	+2 / +2	+1 / +2	+1 / +2	+1 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	-1 / +2	-1 / +1	-2 / +1	-2 / +1
4,5					+3 / +2	+3 / +2	+2 / +2	+2 / +2	+2 / +2	+1 / +2	+1 / +2	+1 / +2	0 / +2	0 / +1	-1 / +1	-1 / +1	-1 / +1	-2 / +1	-2 / +1
5				+3 / +2	+3 / +2	+3 / +2	+2 / +2	+2 / +2	+2 / +2	+1 / +1	+1 / +1	0 / +1	0 / +1	0 / +1	-1 / +1	-1 / +1	-1 / +1	-2 / 0	-2 / 0
5,5				+3 / +2	+3 / +2	+3 / +2	+2 / +1	+2 / +1	+1 / +1	+1 / +1	+1 / +1	0 / +1	0 / +1	0 / +1	-1 / 0	-1 / 0	-2 / 0	-2 / 0	-2 / 0
6				+3 / +1	+3 / +1	+2 / +1	+2 / +1	+2 / +1	+1 / +1	+1 / +1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	-1 / 0	-1 / 0	-2 / 0	-2 / 0	-2 / 0
6,5			+3 / +1	+3 / +1	+3 / +1	+2 / +1	+2 / +1	+2 / +1	+1 / 0	+1 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	-1 / 0	-1 / 0	-2 / -1	-2 / -1	
7			+3 / +1	+3 / +1	+2 / 0	+2 / 0	+2 / 0	+2 / 0	+1 / 0	+1 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	-1 / -1	-2 / -1	-2 / -1	-2 / -2	
7,5			+3 / 0	+3 / 0	+2 / 0	+2 / 0	+2 / 0	+1 / 0	+1 / 0	+1 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	-1 / -1	-2 / -1	-2 / -1	-2 / -1	
8			+3 / 0	+3 / 0	+2 / 0	+2 / 0	+2 / 0	+1 / -1	+1 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	-1 / -1	-1 / -1	-1 / -1	-2 / -2	-2 / -2		
8,5		+3 / 0	+3 / 0	+3 / 0	+2 / -1	+2 / -1	+2 / -1	+1 / -1	+1 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	-1 / -2	-1 / -2	-2 / -2	-2 / -2	-2 / -2		
9		+3 / -1	+3 / -1	+3 / -1	+2 / -1	+2 / -1	+1 / -1	+1 / -1	+1 / -1	0 / -2	0 / -2	-1 / -2	-1 / -2	-1 / -2	-2 / -2	-2 / -2	-2 / -2		
9,5		+3 / -1	+3 / -1	+2 / -1	+2 / -1	+2 / -2	+1 / -2	+1 / -2	0 / -2	0 / -2	0 / -2	-1 / -2	-2 / -2	-1 / -2					
10	+3 / -1	+3 / -1	+3 / -1	+2 / -2	+2 / -2	+2 / -2	+1 / -2	+1 / -2	0 / -2	0 / -2	0 / -2								

-2 / -1

-1 / -2

CALAGE COTÉ DROIT


CALAGE COTÉ GAUCHE

HORS TOLÉRANCE DE CALAGE

Tableau de calage de la direction

• Contrôler la nouvelle valeur obtenue après réglage, elle doit être égale de chaque côté.

2) **Ouverture et répartition incorrectes**

• Visser ou dévisser les embouts de crémaillère d'un nombre différent de tours, ceci afin d'obtenir une bonne répartition et une ouverture correcte.

3) **Ouverture incorrecte, répartition correcte**

• Visser ou dévisser les embouts de crémaillère d'un même nombre de tours jusqu'à obtenir une ouverture correcte.

NOTA. — Chaque demi-tour de l'embout correspond à 1,5 mm environ de pince ou d'ouverture de la roue.



TRANSMISSION

DEPOSE ET REPOSE DE LA TRANSMISSION

- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Enlever la roue du côté intéressé.

A l'aide de l'outil B. Vi. 31 B, chasser les goupilles élastiques côté joint Bendix-Weiss (voir figure).

- Monter l'outil (T. Av. 49 A) ou l'outil vendu avec les transmissions neuves sur le joint Bendix-Weiss et le T. Av. 205 côté joint BED.
- Dévisser et enlever l'écrou de fusée.
- Débrancher :

— la biellette de direction à la crémaillère ;

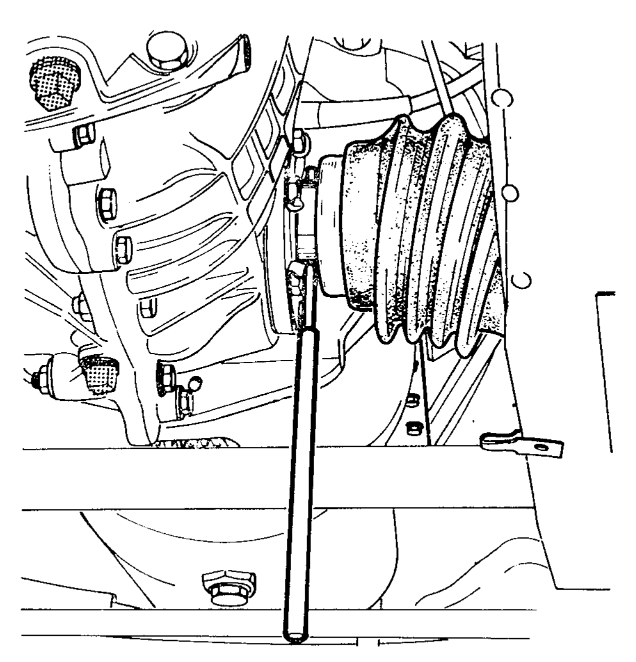
— la rotule supérieure de suspension à l'aide d'un extracteur.

- Dégager le joint Bendix-Weiss à la sortie de boîte.
- Visser sur la fusée l'embout (1) de l'outil T. Av. 63 (voir figure).
- Monter l'arrache sur le tambour et chasser la transmission.
- Reposer la transmission en respectant les points suivants :

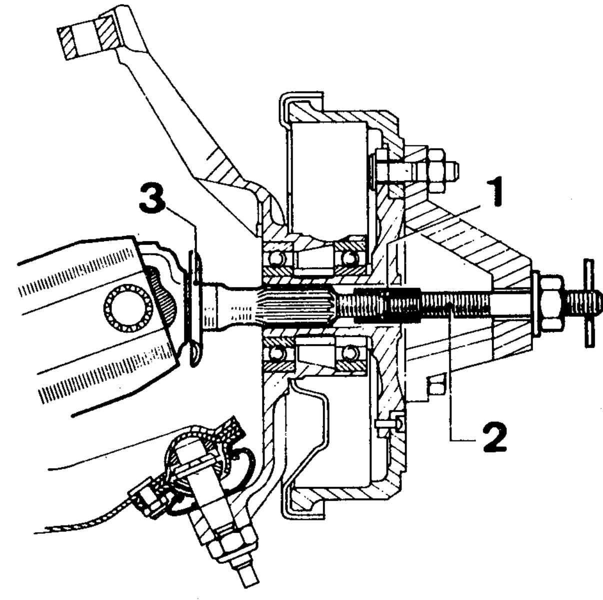
Dans le cas de la repose d'une transmission neuve, avant montage de pièces sur véhicule, il est recommandé d'enlever la peinture et le film bleuté de protection sur la portée du joint d'étanchéité et sur la transmission à l'aide d'essence.

A chaque dépose d'une transmission, effectuer l'étanchéité des trous de goupilles de transmissions en injectant du « Rhodorsil » CAF 4 » à chaque extrémité des goupilles.

- Mettre en place la transmission en veillant de ne pas abîmer le soufflet lors du passage dans le longeron.
- Enduire les cannelures de graisse au bisulfure de molybdène.
- Engager la fusée dans le support de fusée.
- Enlever la vis centrale de l'outil Rou. 13-1 qui est monté sur le tambour.
- Visser l'embout (1) de l'outil T. Av. 63 sur la fusée, à travers l'outil Rou. 13-1 et le moyeu, à l'aide de la vis (2) montée sur l'embout (1).



Repose de la goupille d élastique



Repose de la transmission

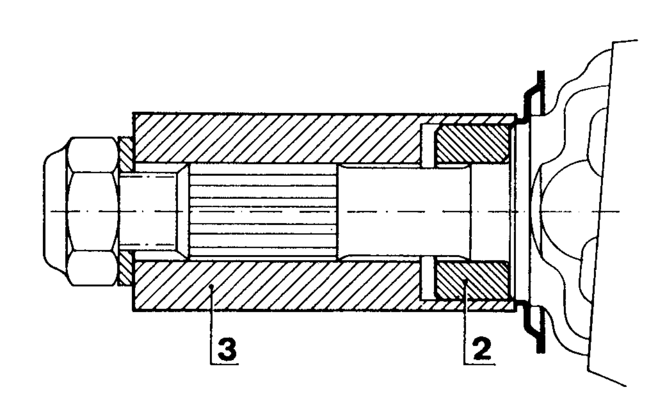
- Visser l'écrou de la vis (2) pour mettre la fusée en place (voir figure).

Pendant l'opération, veiller à ce que le déflecteur (3) reste bien en place sur la fusée. Continuer les opérations comme pour la repose du train avant, et parfaire le niveau de la boîte de vitesses.

MISE EN PLACE D'UN DEFLECTEUR

- Monter sur la fusée la bague (2) de l'outil T. Av. 223.
- Placer le déflecteur (ancien ou nouveau) suivant leurs sens d'emmanchement (voir figures).
- Enfiler le mandrin (3) de l'outil T. Av. 223 sur la fusée et la bague (2).

Monter la rondelle et l'écrou de la fusée. A l'aide de ce dernier, faire pression sur le mandrin (3) qui mettra le déflecteur en place sur la fusée.



Mise en place du déflecteur

INTERVENTIONS SUR LA TRANSMISSION

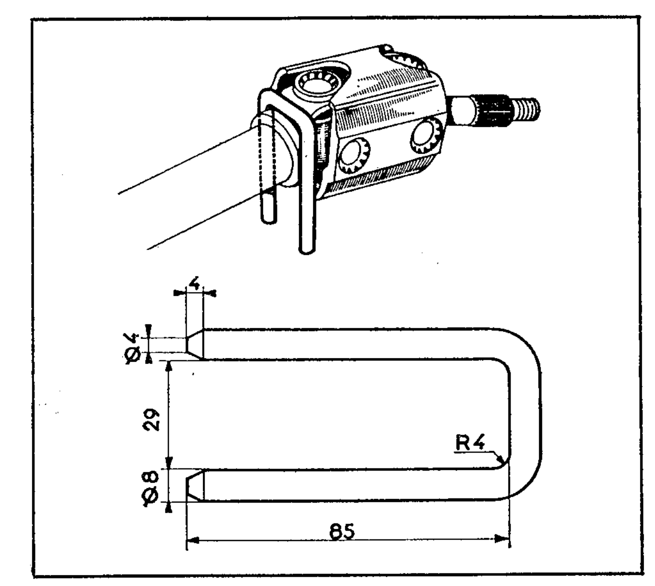
Depuis mai 1964 environ, les demi-arbres de transmission comportent des nouveaux joints « BED » avec tube de liaison ⌀ 35 mm côté roue avec rotule de guidage coulissante et une modification du soufflet d'étanchéité côté boîte.

Les nouveaux joints se reconnaissent à leur tube extérieur dont la découpe est en « U » tandis que celle des anciens joints était en « V ».

> **NOTA.** — Sur une voiture équipée des nouvelles transmissions, il ne faut pas monter des joints ancien modèle.

Pour protéger la rotule de guidage des détériorations dues à un trop grand débattement de la fusée, il convient de mettre en place sur le plat de la chape côté tube de liaison, la fourchette (T. Av. 205) pendant toutes les interventions tendant à libérer la transmission ou toutes les manutentions. (Voir figure).

NOTA. — La fourchette pourra être exécutée localement (voir figure).



Joint de transmission « BED » à rotule de guidage coulissante avec fourchette limitant le braquage pendant la manutention et la mise en place

Cotes de la fourchette de limitation de braquage du joint de transmission

REMPLACEMENT D'UNE TRANSMISSION

Les nouvelles transmissions « BED » à rotule de guidage coulissante sont interchangeables à l'unité avec les anciennes, mais dans le cas de leur montage sur une voiture antérieure à mai 1964, il est nécessaire de mettre en place des butées sur le bras supérieur ou sur le porte fusée pour limiter le braquage. Opérer de la manière suivante :

Cote de butée de braquage à fixer sur le bras inférieur de suspension

— sur les voitures sans butée sur le bras inférieur :

- Effectuer sur le bras inférieur, à l'aide d'une lime ou d'une meule, une découpe de 4,5 mm de profondeur sur 14,5 mm de longueur, après avoir préalablement, si besoin est, rétabli la position initiale des deux épaisseurs de tôle formant l'extrémité du bras inférieur.
- Confectionner une butée (A) (voir figure) en tôle d'acier de 2,5 mm d'épaisseur qui sera soudée sur le bras inférieur.
- Placer la butée (A) conformément à la figure, d'une part par un cordon de soudure à l'arc électrique (C) effectué de façon à lier les deux épaisseurs de tôle du bras et la butée, d'autre part par un point d'ancrage (B) en ayant soin de protéger la rotule avec une plaque de tôle ou d'amiante.
- Procéder symétriquement sur le bras inférieur de l'autre côté, si nécessaire.
- Remplacer la plaquette fixée sur le porte-fusée par la nouvelle plaquette avec renfort de 2 mm livrée avec la transmission.

— sur les voitures avec butée soudée sur le bras inférieur.

Si la butée (A) est déjà en place, il faut simplement remplacer la plaquette fixée sur le porte-fusée par la nouvelle plaquette avec renfort de 2 mm livrée avec la transmission.

— sur les voitures comportant une butée rivée sur le bras inférieur.

1° Si la butée affleure l'extrémité du bras, remplacer la plaquette fixée sur le porte-fusée par la nouvelle plaquette avec renfort de 2 mm livrée avec la transmission (figure).

2° Si la butée dépasse l'extrémité du bras de 2 mm, le montage est correct.

REMPLACEMENT D'UN SOUFFLET CAOUTCHOUC D'UNE TRANSMISSION BENDIX-WEISS

- Déposer la transmission.
- Enlever les colliers.
- Découper le vieux soufflet. Nettoyer la transmission.
- Placer la partie inférieure du joint à l'étau.
- Enduire de Plastex les portées du soufflet caoutchouc sur le joint Weiss.
- Coiffer le joint Bendix-Weiss à l'aide de l'outil T. Av. 51, de façon que celui-ci couvre totalement le joint et repose sur le bord de l'étau (voir figure).
- Enfoncer le soufflet caoutchouc jusqu'à ce qu'il se trouve en butée sur l'étau. Maintenir le soufflet caoutchouc et dégager l'outil T. Av. 51 vers le haut.

  Mettre en place et serrer le collier inférieur.
- Monter l'outil T. Av. 53 pour le tube de diamètre 30 mm et T. Av. 65 pour tube diamètre 35 mm sur le joint, la demi-bride de l'outil bien en appui sur la face arrière de la mâchoire inférieure, l'autre extrémité engagée dans le logement de la goupille élastique de la mâchoire supérieure. Dans cette position, bloquer l'outil. (Voir figure).

  Si l'on ne possède pas l'outil, la distance A, mais avec les faces du joint parallèles doit être de 134,5 mm.
- Verser à l'intérieur du soufflet, l'huile contenue dans le petit flacon pour cela écarter la lèvre du soufflet afin que l'air s'échappe.
- Enduire de Plastex la partie supérieure du joint où vient porter le soufflet caoutchouc.
- Monter et serrer le collier supérieur.

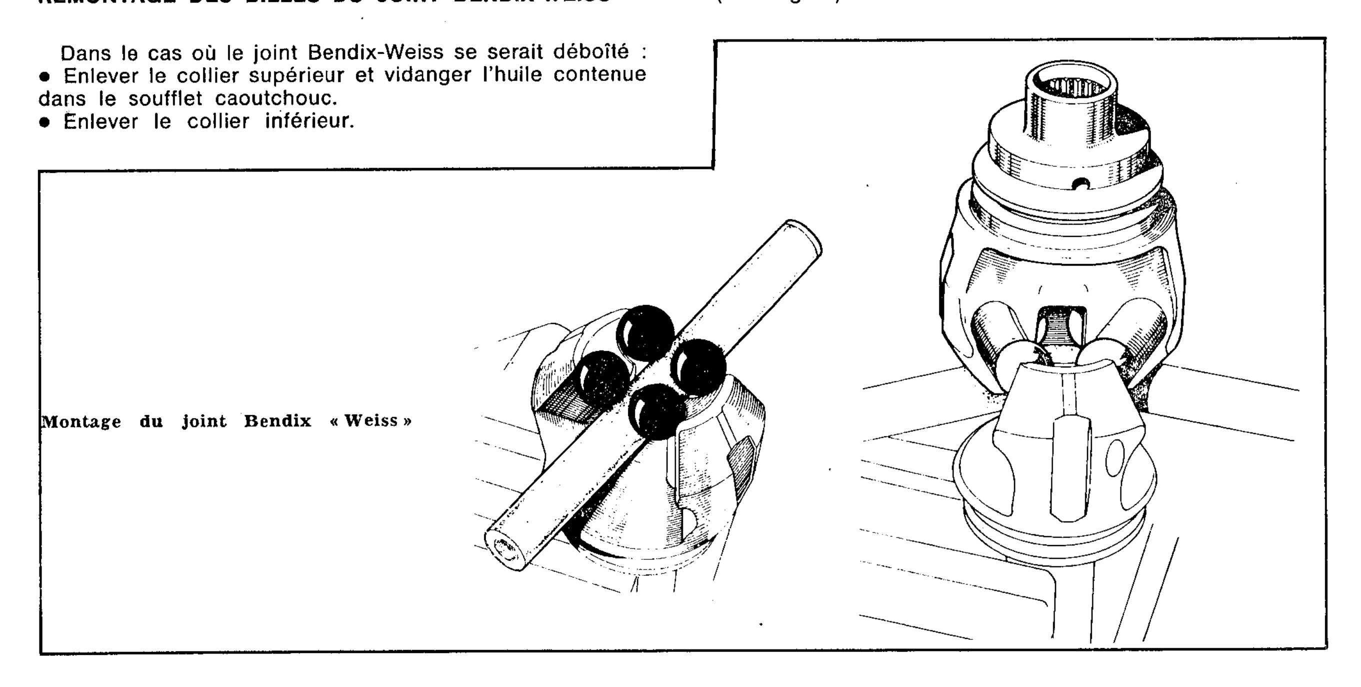
  Enlever l'outil T. Av. 53 ou l'outil T. Av. 65.

En haut : dépose et pose du soufflet
Ci-contre : maintien du joint à l'aide de l'outil et contrôle de la cote de mise en place

• Couder légèrement le joint pour le placer dans ses conditions de montage (longueur totale du joint A : 140 mm) et y adapter l'outil T. Av. 49 A ou le nouvel outil monté sur les transmissions neuves (voir figure).

REMONTAGE DES BILLES DU JOINT BENDIX-WEISS

Dans le cas où le joint Bendix-Weiss se serait déboîté :
• Enlever le collier supérieur et vidanger l'huile contenue dans le soufflet caoutchouc.
• Enlever le collier inférieur.
• Couper le soufflet caoutchouc formant réserve d'huile du joint.
• Tirer la mâchoire supérieure du joint vers le haut.
• Repérer la position de la mâchoire supérieure par rapport à la mâchoire inférieure.
Récupérer les billes et nettoyer les pièces.
• Placer un tube caoutchouc dans la mâchoire inférieure (voir figure).



Montage du joint Bendix « Weiss »

TRANSMISSIONS

77 01 450 617
77 00 505 811
% 77 00 505 876
10
08 52 397 800
08 54 386 000
77 01 450 616
77 00 506 009
6 ou 0
08 21 767 300



- Mettre les 4 billes en appui sur le tuyau caoutchouc.
- Mettre en place le joint supérieur en venant coiffer les 4 billes.
- Enfoncer la partie supérieure du joint en frappant de la paume de la main.
- Enlever le tube caoutchouc.
- Remettre un soufflet neuf, en opérant comme indiqué précédemment.

REMISE EN ETAT D'UNE TRANSMISSION A JOINT « TRIPODE »

- Serrer la transmission dans un étau muni de mors en aluminium.
- Dégager le ressort de maintien du soufflet sur la tulipe.
- Serrer la transmission verticalement dans l'étau et déboîter la tulipe du tri-axe.
- Veiller à ne pas sortir les galets (G) de leurs tourillons respectifs (voir figure).

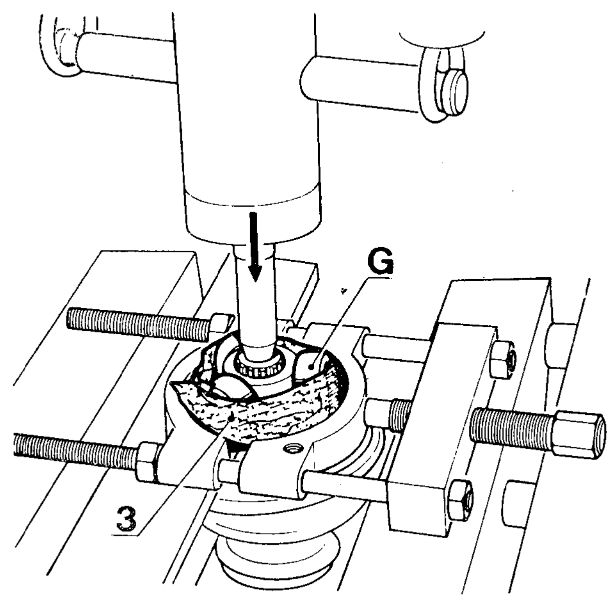
Les galets et les aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

- Coller un ruban de papier adhésif (3) autour des galets. A l'aide d'un chiffon, enlever le maximum de graisse sur le « tri-axe » (voir figure) et à l'intérieur de la tulipe.

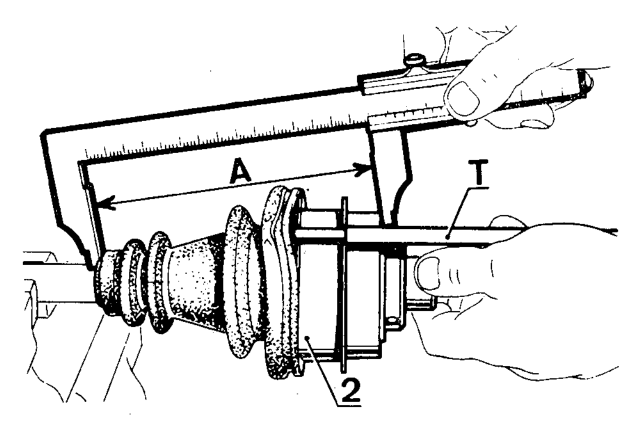
Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces.

- Extraire le « tri-axe » de l'arbre cannelé de transmission à l'aide d'une presse avec appui sur corps du tri-axe.

Les trois points de sertissage sur l'arbre cannelé se refoulent d'eux-mêmes. Il est inutile de chercher à les éliminer auparavant.



Extraction du tri-axe d'une transmission



Mise à longueur du joint tripode

- Dégager le soufflet et le bracelet de l'arbre de transmission.
- Procéder au remontage en plaçant le bracelet sur l'arbre de transmission.
- Mettre en place le soufflet neuf (en respectant son positionnement par rapport aux gorges de l'arbre).
- Coiffer l'extrémité du soufflet à l'aide du bracelet.
- Emmancher, à l'aide d'un jet en bronze, le « tri-axe » sur les cannelures ; ce dernier peut être monté indifféremment d'un côté ou de l'autre.
- Effectuer, à l'aide d'un outil genre chasse-goupille, trois points de sertissage à 120° en refoulant le métal des cannelures sur le moyeu du « tri-axe » (comme le sertissage d'origine).
- Vérifier l'état des rampes de la tulipe, les cannelures de l'arbre et la portée du joint d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses.
- Enlever le ruban adhésif entourant les galets.
- Répartir une moitié de la dose de graisse spéciale (fournie en réparation) dans le soufflet et l'autre moitié dans la tulipe.
- Emboîter la tulipe sur le tri-axe.
- Faire glisser le soufflet sur la tulipe.
- Introduire une tige, non tranchante, entre le soufflet et la tulipe (2) afin de permettre un passage d'air.
- Avant mise en place du ressort de maintien, il est nécessaire de doser la quantité d'air admise dans le soufflet.
- Allonger ou raccourcir le joint « Tripode » de façon à obtenir la cote A = 153,5 ± 1 mm (cote prise entre l'extrémité du soufflet et la face usinée de plus grand diamètre de la tulipe) (voir figure).

Dans cette position, enlever la tige et mettre en place le ressort de maintien du soufflet sur la tulipe.

- Mettre en place le ressort de maintien afin d'éviter le déboîtage du joint.

Ce ressort est fourni avec les boîtes de transmissions neuves.

5 DIRECTION

DEPOSE ET REPOSE DE LA DIRECTION

- Décrocher le ressort de rappel de frein à main.
- Désaccoupler les biellettes de direction sur les embouts de réglage de la crémaillère.
- Enlever les deux boulons de fixation du « Flector » ou « Straflex » d'accouplement (côté colonne de direction).

Enlever les écrous de fixation des tirants de radiateur pour permettre d'avoir un débattement pour la dépose du boîtier.

- Enlever les deux boulons de fixation du boîtier de direction.
- Déposer l'ensemble boîtier.
- Repérer et récupérer les cales de réglage afin d'éviter un nouveau calage lors du remontage.
- Reposer la direction en reprenant les opérations de dépose en sens inverse.
- Placer les cales récupérées lors de la dépose. Si la direction a été remplacée, mettre une cale numérotée 3 puis effectuer le contrôle de calage.
- Régler le parallélisme (voir chapitre « Train Avant », page 83).

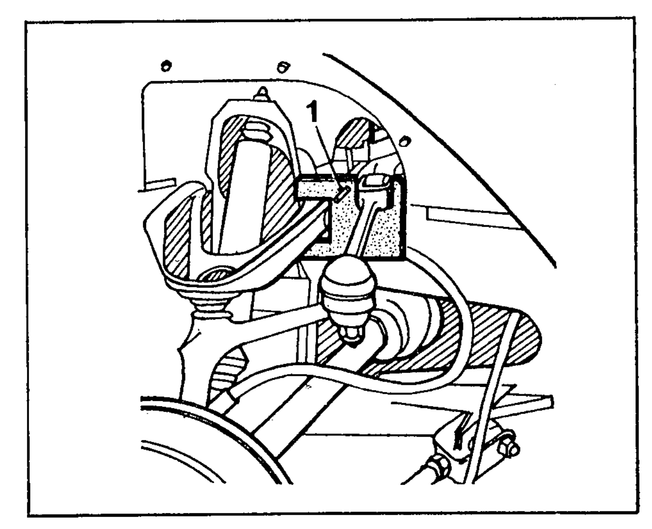
Serrer les écrous de rotule à 3,5 ± 0,5 m. da N.

NOTA. — Contrairement à ce qui se pratiquait antérieurement, la direction des « Renault 4 » n'est plus réparée. En cas de déffectuosité on la remplace purement et simplement par une direction en échange standard.

MONTAGE DES BIELLETTES DE DIRECTION

- Placer l'outil spécial Dir. 209 (voir figure) afin de les positionner correctement, avant de serrer l'écrou de crémaillère.

NOTA. — Les biellettes ne sont pas symétriques.



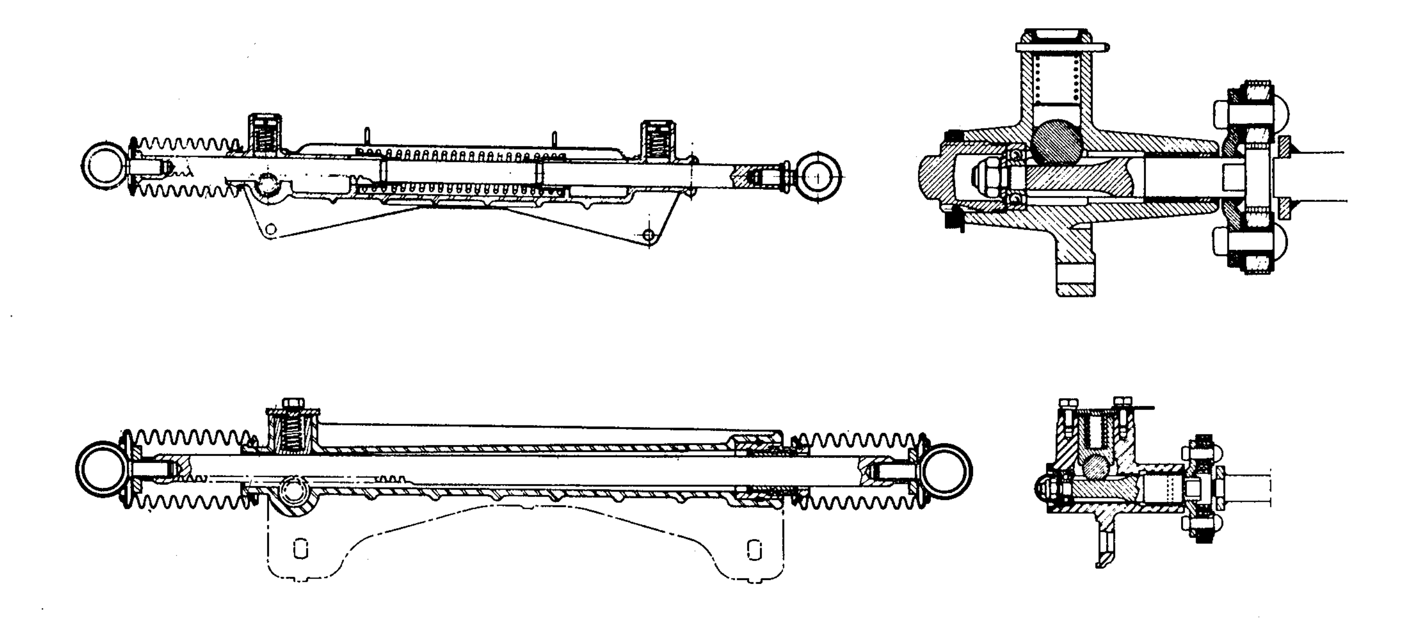
Lors du blocage de l'écrou d'embout de crémaillère, l'axe de la biellette de direction doit être parallèle à l'axe du bras de suspension; la cale (1) facilite le positionnement de la biellette

Les biellettes des « Renault 4 » modèles 1969 sont identifiables par leur aspect extérieur.

La biellette droite comporte un bossage sur sa partie centrale.

La biellette gauche comporte deux bossages dans sa partie centrale.

Les rotules des biellettes de direction ne sont pas démontables, si l'on constate un jeu trop important, remplacer les biellettes.



Coupes longitudinale et transversale de la direction. En haut : ancien modèle.

En bas : nouveau modèle sans ressort de rappel



DIRECTION

En haut : 1er montage avec ressort de rappel.

En bas : 2e montage avec réglage par cales.

8537876
8214906}
9819465
1023 070206
6070674
6070585
8538285
8546293
1081 300856
1080 100856
1098 235138
8535041
6070688
40-10
9819464
5555157
1081 110853
8524880
6073894
6073883
6070673
6070687
6072178
4281809
6070788
8524888
7002861
6072902
6072900
6072901
8243725
9819460
8545830
6070622
6070624
6070623
6070617
1080 030400
6070672
6072074
8528500
8528663
6072903
8546187

77 01 450 589
08 51 606 800
08 55 589 900
77 01 503 323
77 00 500 745
77 00 515 998
77 03 001 164
07 06 286 100
06 07 501 200
77 00 509 294
77 00 504 997
77 00 509 247
77 00 503 219
77 01 450 479
77 01 450 588
77 00 504 988
06 07 066 902

77 00 501 802	A=8,9
77 00 501 803	A=9,9
77 00 501 804	A=10,9
77 00 501 805	A=11,9
77 00 501 806	A=12,9
77 00 501 807	A=13,9
77 00 514 443	A=14,9

ECHANGE DE LA BAGUE DU SUPPORT DE DIRECTION

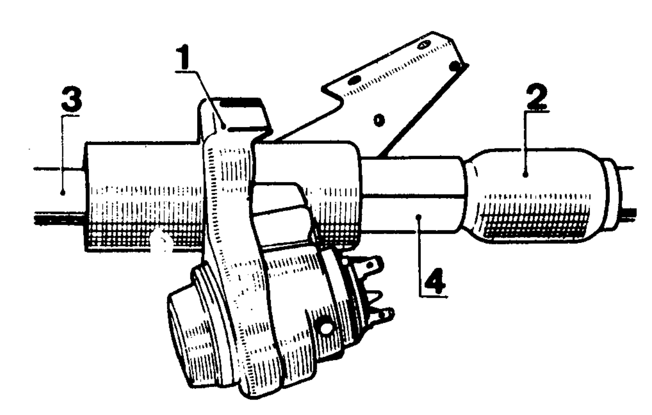
- Désaccoupler le « Straflex » en enlevant les deux boulons.
- Repérer et brancher les fils d'alimentation du contacteur.
- Enlever les 2 vis Parker du support (1).
- Déposer l'arrêtoir et desserrer les 2 écrous de fixation du support colonne de direction.
- Dégager l'ensemble vers le haut, en prenant soin de ne pas détériorer le joint d'étanchéité placé sur le tablier.
- Déposer la commande de direction.
- Tirer vers le haut le support (1) pour le faire échapper de l'épaulement (2) (voir figure).
- Prendre un tube de 19 mm intérieur d'une longueur de 120 mm environ longitudinalement par la moitié.
- Placer les 2 demi-coquilles (4) obtenues de part et d'autre du tube de direction (3) et les mettre en appui sur la bague.
- Coiffer les deux demi-coquilles par le support (1) et chasser la bague par percussion sur le tube de direction (3) en maintenant le support.
- Reposer la direction en reprenant en sens inverse les opérations de dépose.
- S'assurer du bon positionnement de la bague du support de direction à 2 mm autour du tube de direction.
- Accoupler le Straflex et serrer les deux écrous Nylstop au couple de 1,3 ± 0,2 m. da N.

Dans le cas d'un Flector, serrer les écrous Nylstop à 0,5 ± 0,1 m. da N.

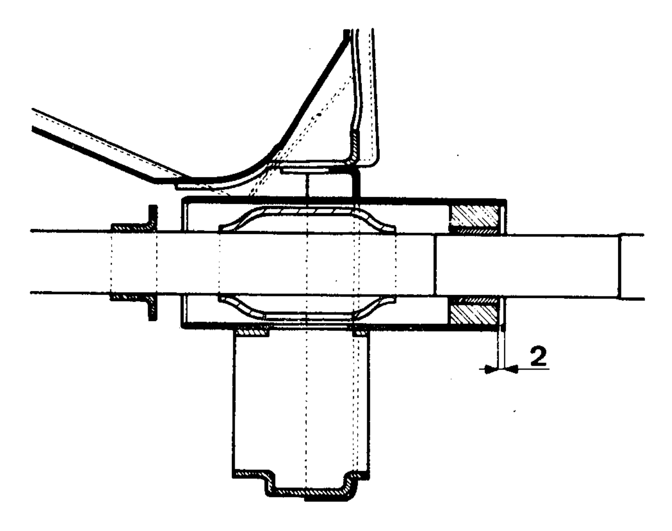
NOTA. — Les anciens modèles ne possédaient pas de collerette soudée mais une goupille élastique.

REMPLACEMENT D'UN ANTIVOL NEIMAN

- Débrancher la batterie.
- Repérer et déposer les fils d'alimentation de la cartouche.
- Mettre la cartouche en position garage et retirer la clé.
- Déposer la vis de fixation au support de direction.
- Presser sur la bille de verrouillage.
- Dégager légèrement la cartouche vers le haut.
- Appuyer sur la languette de verrouillage à l'aide d'une pointe à tracer.
- Sortir la cartouche antivol en maintenant la pression sur la languette.
- Mettre la nouvelle cartouche en position et retirer la clé de contact.
- Introduire la cartouche en pressant sur la languette de verrouillage.
- Pousser sur l'ensemble jusqu'à ce que les deux billes viennent s'engager dans leurs logements.
- Rebrancher les fils d'alimentation et la batterie.
- Mettre la clé de contact. Vérifier le bon fonctionnement de l'antivol et du contact.



Support de direction



Positionnement de la bague du support de direction

6 TRAIN ARRIÈRE

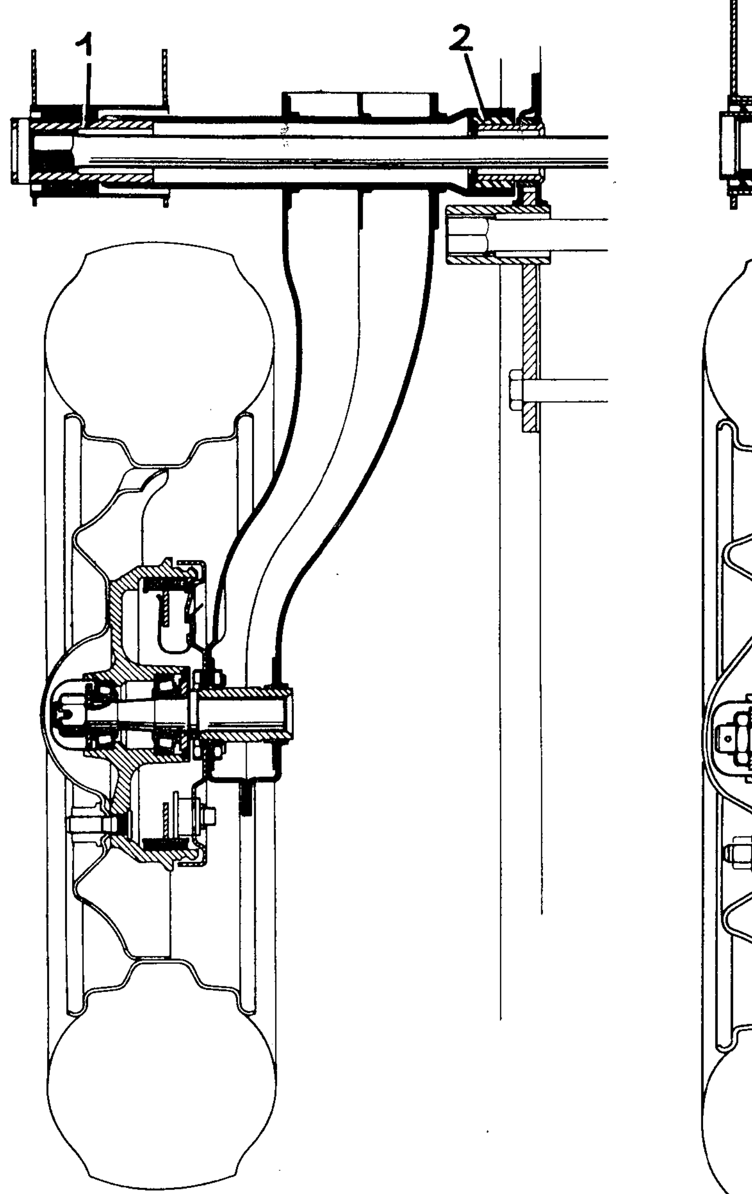


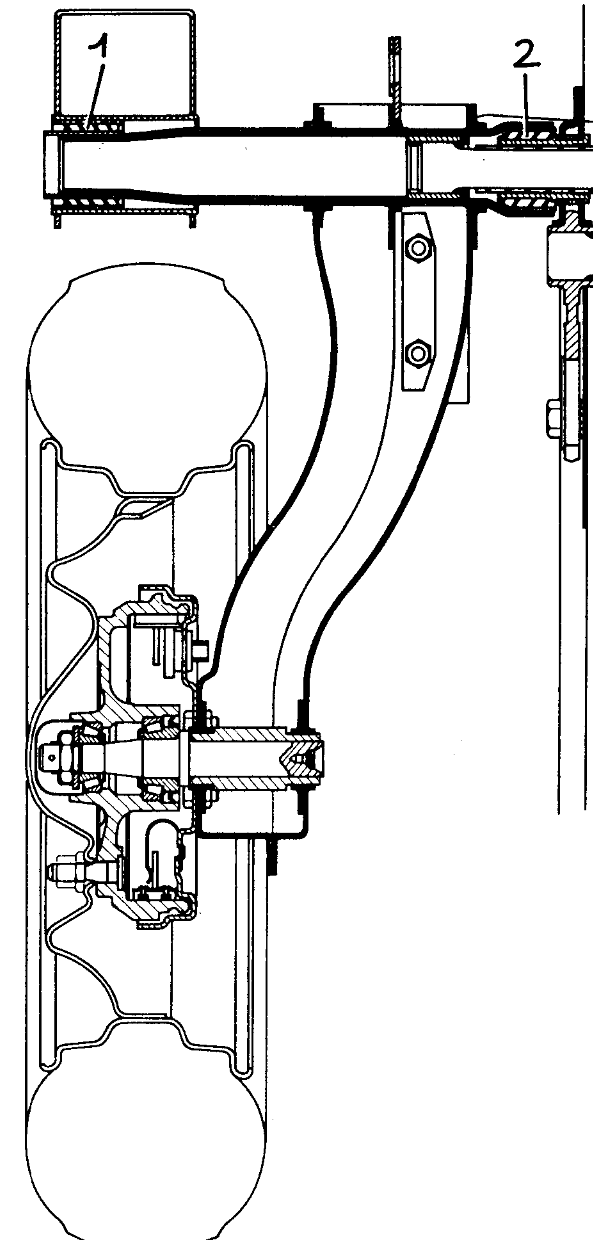
DEPOSE ET REPOSE D'UN BRAS DE SUSPENSION ARRIERE

- Placer le véhicule sur chandelles.
  Débrancher l'amortisseur et le flexible de frein sur la patte support du bras de suspension.
- Pour les anciens bras, enlever la vis fixant le levier d'ancrage (voir chapitre suspension) puis chasser la goupille élastique du palier extérieur.
- Pour les nouveaux bras, détendre la came de réglage de la barre de torsion.
- Enlever les trois vis qui fixent le palier intérieur de la barre de torsion au longeron arrière.
- Sortir la barre de torsion (voir figure).
- Débander l'autre barre de torsion.
- Enlever les 3 vis qui fixent le palier extérieur de la barre de torsion au longeron arrière.
- Déposer le demi-train arrière.

NOTA. — Respecter le repérage des barres de torsion droite et gauche (voir chapitre « Caractéristiques Détaillées », page 18).

- Mettre les paliers en place sur les longerons après avoir enduit les vis de graisse « Hatmo ».





Coupe d'un bras arrière :
à gauche : ancien modèle, à droite : nouveau modèle

• Fixer les paliers au couple de serrage de 3 m. da N.
• Rebrancher le flexible de frein, en le présentant sans contrainte sur son support, puis le vriller légèrement en décalant l'embout de deux crans en sens contraire des aiguilles d'une montre (observateur placé à l'arrière du véhicule).
• Pour le flexible droit, décaler l'embout de deux crans dans le sens des aiguilles d'une montre.
• Fixer l'amortisseur (couple de serrage de l'axe : 5 m. da N).
• Enduire les extrémités de la barre de torsion de graisse « Hatmo » et l'enfiler à travers le palier.

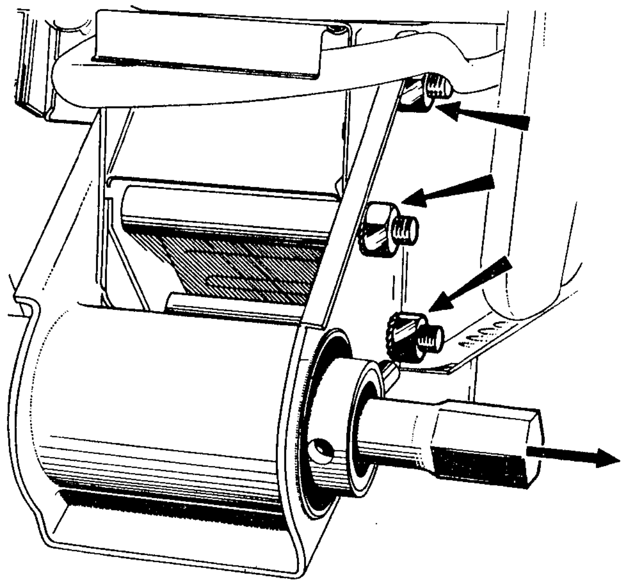
Pour les bras ancien modèle, enfoncer la goupille élastique.
• Purger les freins.
• Régler la hauteur sous coque.

NOTA. — Il est possible de remplacer sur un côté un bras ancien par un nouveau sur les modèles antérieurs à 1965 et de conserver l'ancien sur l'autre.

Les nouveaux bras sont livrés à la place des anciens et il est nécessaire de remplacer les anciens tubes de frein (515 mm de long) par les nouveaux (long. 535 mm).

REMPLACEMENT D'UN PALIER ELASTIQUE ARRIERE (voir figure ci-dessus)

Le flexibloc (1) sort sans difficulté de l'axe d'articulation du bras de suspension : il reste monté sur le palier extérieur (repérer la position du trou de goupille élastique par rapport au palier), le chasser à la presse.



Dépose de la barre de torsion

Le flexibloc (2) sera découpé à l'aide d'une lame de scie.

Vérifier la pince.

Le flexibloc (2) de remplacement est vendu monté sur le palier intérieur du bras.

Le montage de cet ensemble se fera à la presse, en respectant l'orientation du palier par rapport au bras.

Le flexibloc (1), vendu séparément, sera monté à la presse sur le palier extérieur et enfoncé jusqu'à ce que le bord extérieur de la bague du flexible affleure le bord du palier.

Les nouveaux bras sont équipés de paliers extérieurs emmanchés à force (depuis janvier 1962).

Lorsque l'on montera un palier extérieur neuf sur un bras de suspension arrière d'un véhicule antérieur à cette date, il faudra toujours mettre la goupille élastique.

Par contre lorsque l'on montera un palier extérieur neuf sur un bras de suspension arrière postérieur à cette date, il ne sera pas nécessaire de mettre la goupille élastique, le palier sera enfoncé à force sur le bras ; il en est de même lorsque l'on montera un bras neuf et un palier neuf.

D'autre part à partir de novembre 1963, la douille d'ancrage sur le bras est décalée, en conséqence, le trou de goupille sur la douille d'ancrage du bras et le trou de goupille sur le palier extérieur ne sont plus face l'un de l'autre lorsque les deux pièces sont assemblées en position.

Ces deux pièces, bras paliers, ont une position bien déterminée l'une par rapport à l'autre.

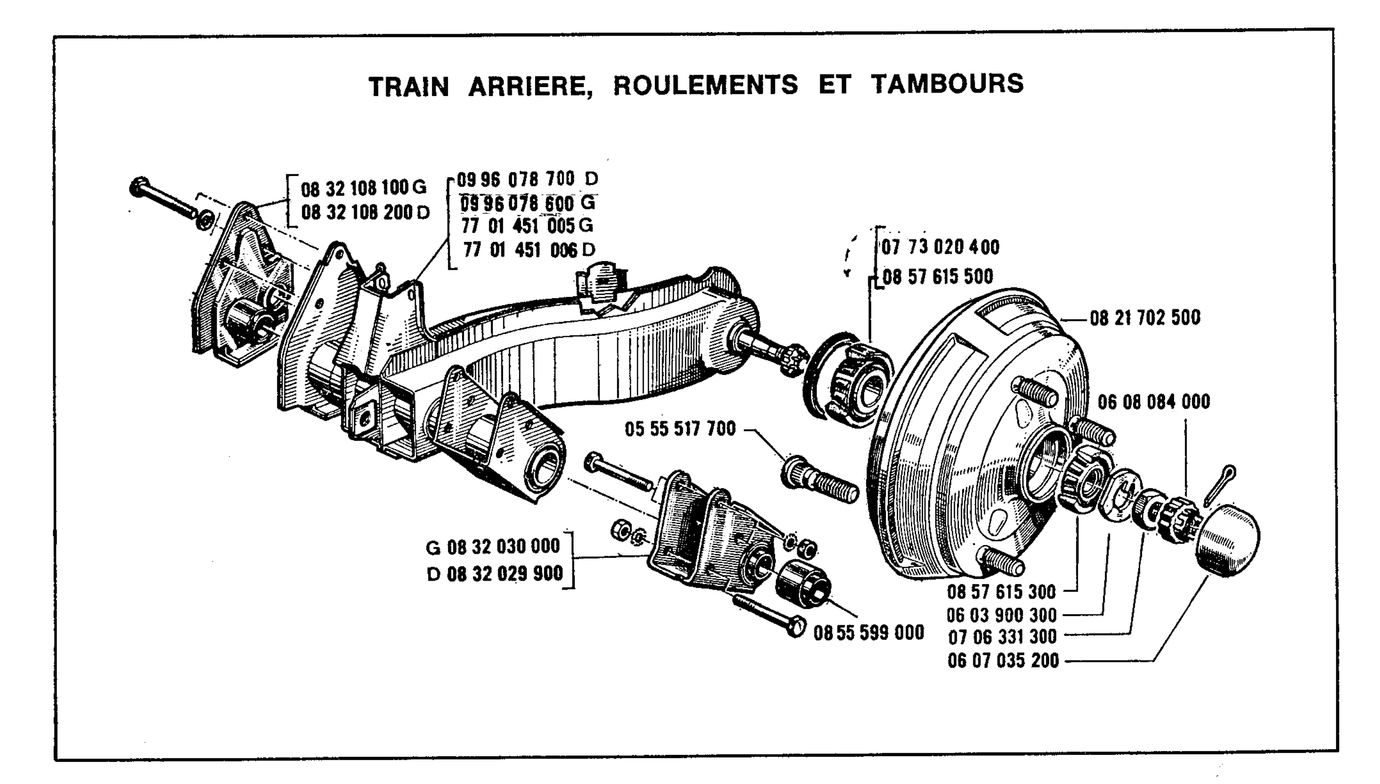
- Caler le bras sur un marbre de manière que l'axe (1) du logement de barre de torsion soit à 15 mm au-dessus de l'axe (2) de la roue.
- Régler la hauteur de la pointe d'un trusquin sur l'axe (1).

Ci-contre : à gauche : bras de roue élargi 1er modèle, à droite : 2e modèle

Ci-contre : détermination de l'orientation du palier élastique « Flexibloc »



TRAIN ARRIERE, ROULEMENTS ET TAMBOURS



• Présenter le palier sur le bras sans le rentrer, faire pivoter le palier jusqu'à ce que la partie (3) du palier soit à hauteur de la pointe du trusquin réglée précédemment sur l'axe (1). Dans cette position, faire deux repères (A) et (B) l'un en face de l'autre sur le palier et sur le bras.
A la presse au moment de rentrer le palier sur le bras, mettre les deux repères (A) et (B) en face l'un de l'autre.

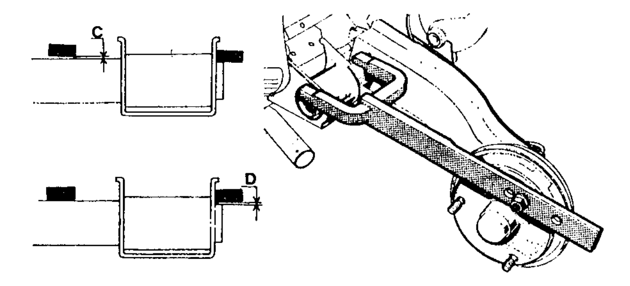
MESURE DU PINCEMENT DES ROUES ARRIERE

• Mesurer la pince avec l'un des appareils utilisés pour le train avant en opérant de la même manière.
La pince totale des roues arrière doit être comprise entre 0 à 6 mm pour les anciens modèles et 0 à 4 mm pour les nouveaux modèles (voir « Caractéristiques Détaillées », page 17), c'est-à-dire 0 et 2 mm (5/64" ») maximum pour un demi-train. Si la valeur trouvée sur un demi-train est supérieure à 2 mm ou 3 mm suivant modèle, il faut la ramener à une valeur inférieure en déplaçant le demi-train dans les logements des trous de fixation.
Si après une intervention un demi-train dépasse encore 2 mm ou 3 mm (suivant modèle) il faut changer le bras correspondant afin de ramener cette demi-pince dans la tolérance.

CONTROLE D'UN BRAS DE SUSPENSION ARRIERE

Contrôle du vrillage ancien modèle.

• Nettoyer les faces de portée sur le tambour de frein et articulation du bras.
• Engager l'extrémité de l'outil T. AR 60 sur l'un des goujons (voir figure).
• Utiliser le trou arrière pour assurer une portée maximum sur le tambour.
• Faire reposer (en tournant le tambour) les deux extrémités de la fourche de l'outil sur la douille du coussinet élastique.



Contrôle du vrillage d'un bras arrière

• Serrer l'outil d'un écrou de roue. Vérifier que les deux patins de la fourche sont en appui sur leurs portées respectives.

Contrôle du vrillage nouveau modèle (palier ∅ 40 mm et 38 mm).

• Reprendre les mêmes opérations que ci-dessus.
Palier de 38 mm de ∅.
• Tolérance de contrôle C = 3 mm, à la portée intérieure de l'outil sur le tube d'articulation lorsque la portée extérieure est en appui sur le palier.
• Tolérance de contrôle D = 0,9 mm à la portée extérieure de l'outil sur le palier lorsque la portée intérieure est en appui sur le tube d'articulation.

Palier de 40 mm de ∅.

Pour le contrôle des bras avec paliers diamètre 40 mm toujours placer une cale de 1 mm en (A) entre outil et tube d'articulation, la valeur des tolérances est celle indiquée ci-dessus.

Contrôle du parallélisme ancien modèle.

- Engager l'extrémité de l'outil (par le trou avant) sur l'un des goujons.
- Placer la fourche en appui sur le tube de bras arrière et sur la douille du coussinet élastique.
- Serrer l'outil à l'aide d'un écrou de roue.
- Vérifier que les deux extrémités usinées de la fourche sont en contact sur leurs portées respectives.

Palier de 38 mm de ∅.

Tolérance minimum entre les portées :
2,4 mm à l'intérieur ;
1,2 mm à l'extérieur.

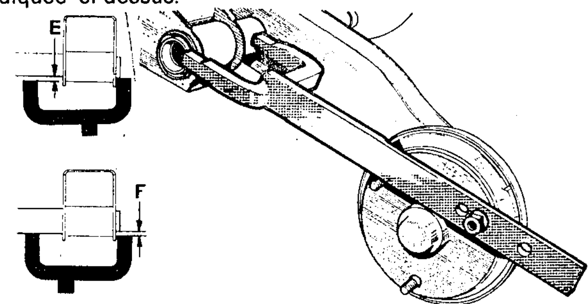
Contrôle du parallélisme nouveau modèle (palier de 40 mm et 38 mm).

- Reprendre les mêmes opérations que ci-dessus.
Palier de 38 mm de ∅.
Tolérance de contrôle E = 2 mm à la portée intérieure de l'outil sur le tube d'articulation lorsque la portée extérieure est en appui sur le palier.

Tolérance de contrôle F = 0,9 mm à la portée extérieure de l'outil sur le palier lorsque la portée intérieure est en appui sur le tube d'articulation.

Palier de 40 mm de ∅.

Pour le contrôle des bras avec paliers diamètre 40 mm, toujours placer une cale de 1 mm en (B) entre outil et tube d'articulation, la valeur des tolérances est celle indiquée ci-dessus.



Contrôle du parallélisme entre la fusée d'articulation

7 SUSPENSION

DEPOSE DES BARRES DE TORSION AVANT A REGLAGE PAR LEVIER

(Modèle à fixation par secteur).

- Mettre le véhicule sur tréteaux, ou sur un pont élévateur.
- Déposer les coupelles de protection des leviers d'ancrage.
- Monter u[illegible] clé repère B comme indiqué dans la figure, bloqu[illegible] la vis.
- Monter s[illegible] cette clé repère B une clé dynamométrique munie de sa réglette C et bander la barre afin de contrebalancer l'effet de la barre sur les vis de fixation du levier d'ancrage.

En cas de difficulté, pour déposer la barre de torsion, opérer ainsi : à l'aide d'une clé à molette, exercer une légère torsion sur l'aile du bras de suspension inférieure, ce qui permettra de libérer la barre de torsion ou plus simplement débloquer l'axe d'articulation supérieur sans enlever l'écrou et frapper en bout d'axe.

Si l'opération se fait sur un pont élévateur, remplacer la clé dynamométrique par un tube très long que l'on engage dans la clé « b ».

Cette opération nécessite deux personnes, l'une sur le pont dévissera les vis de fixation du levier d'ancrage, l'autre en dessous tirera ou relâchera sur le tube suivant les indications données par celui du dessus.

Un cric sera placé sous la voiture pour la maintenir en position.

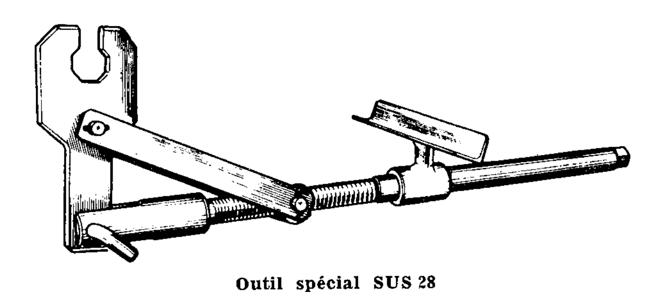
Mise en place de la clé repère B sur le levier d'ancrage

DES BARRES DE TORSION AVANT A REGLAGE PAR LEVIER

(Modèle à fixation par secteur).

Enduire l'extrémité de la barre de torsion de graisse « Hatmo ».

- Positionner la barre de torsion dans le bras inférieur et monter le levier d'ancrage de manière à avoir le maximum de course pour le réglage.



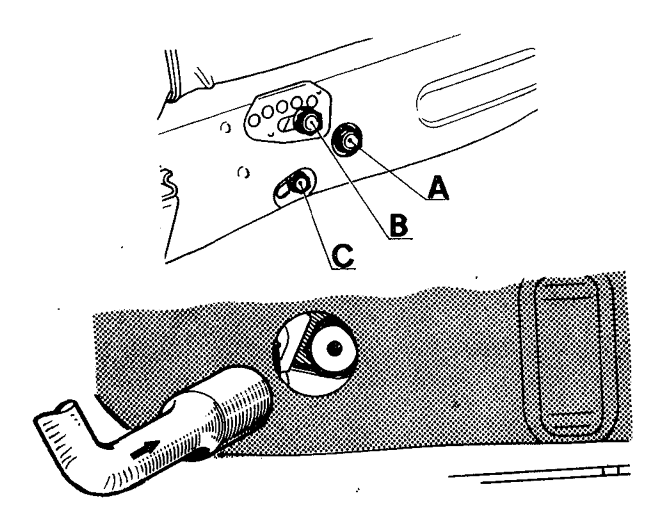
Outil spécial SUS 28

• Monter les outils utilisés pour la dépose de la barre de torsion et opérer de la même façon, bander la barre de torsion à 23 m. da N.
• Fixer le levier d'ancrage au trou le plus proche.
• Poser le véhicule sur ses roues.
• Faire un essai avec le véhicule, puis mesurer la hauteur sous coque.
Suivant la hauteur mesurée, bander ou débander la barre de torsion.

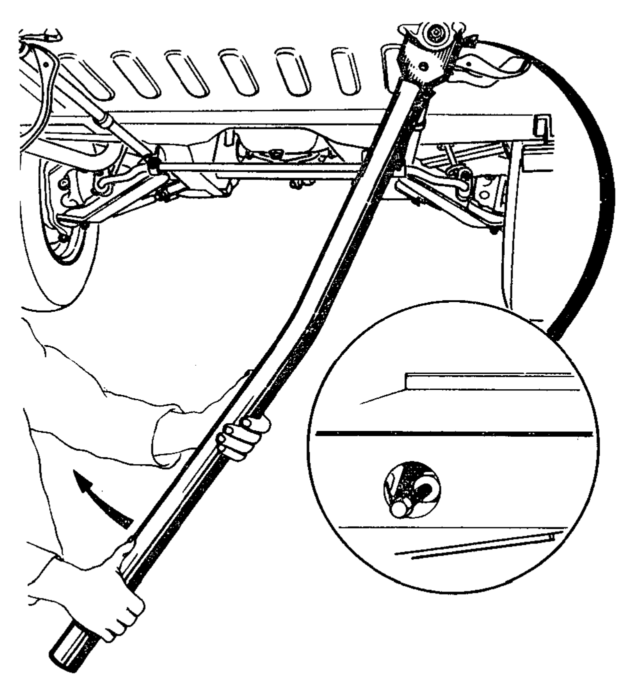
REMARQUE. — Il est possible d'utiliser un outil spécial SUS 28 qui permet de rectifier la position de la barre et de la déposer (voir figure).

DEPOSE D'UNE BARRE DE TORSION AVANT A REGLAGE PAR CAME

• Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
• Déposer de l'intérieur du véhicule les boulons A B C (voir figure).
• Mettre la came à zéro à l'aide de la clé à tube de 22, en tournant vers l'extérieur du véhicule.
• Lever le véhicule, déposer la coupelle de protection de la barre de torsion du côté intéressé.
A l'aide de la clé Sus 25 mise en place sur le levier, contrebalancer l'effet de cette dernière afin de coulisser la came sur laquelle on aura préalablement vissé une vis de 8.
Cela facilitera la manœuvre d'un aide qui de l'intérieur du véhicule, avec une clé tube prise sur cette vis, dégagera la came permettant ainsi de débander la barre.



Dépose des vis ABC de réglage de barre de torsion avant



Mise en place de la clé sur la barre de torsion avant, en médaillon : vis de 8 mm sur came

Le dégagement de la came s'obtient en coulissant cette dernière vers l'avant du véhicule.
• Déposer l'écrou de fixation de l'axe du triangle inférieur.
• Chasser la barre de torsion par l'axe de triangle inférieur avec un jet de bronze et un marteau.
• Pousser le levier vers l'avant du véhicule.
• Glisser la barre de torsion vers l'arrière du véhicule afin de la dégager du triangle inférieur et de la barre stabilisatrice.
• Incliner la barre et la sortir.

REPOSE D'UNE BARRE DE TORSION AVANT A REGLAGE PAR CAME

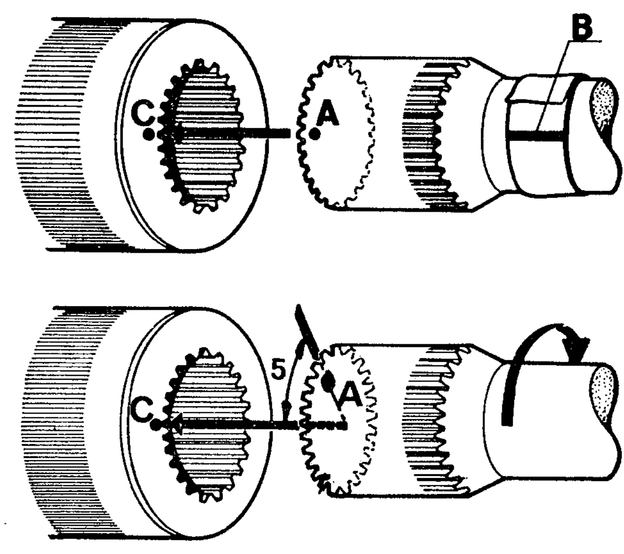
• Enduire les extrémités de la barre de graisse au bisulfure de molybdène.
• Engager le levier sur la barre de torsion en ayant soin de respecter son sens.
• Présenter le levier dans son logement.
• Repousser la barre vers l'arrière du véhicule afin de pouvoir mettre celle-ci en regard de son ancrage avant.

Côté bras inférieur.

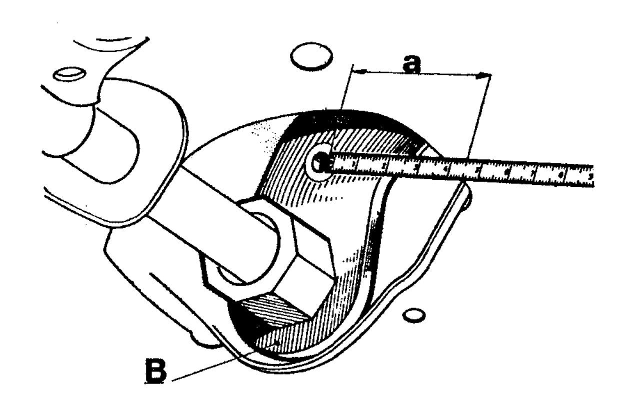
En partant du repère A de la barre, déceler celui-ci de quatre crans par rapport au repère C du bras dans le sens montée du véhicule (voir figure).

Côté levier d'ancrage.

• Engager le levier d'ancrage de façon à obtenir la cote (a) 40 ± 2 mm environ mesurée du bord du trou à la tôle support du levier d'ancrage.
• Bander la barre à l'aide de l'outil Sus 25-01 repère B, de manière à pouvoir placer la came dans son logement.



Montage des barres de torsion cote bras inférieur



Cote « a » ± 2 mm B outil SUS 25.01

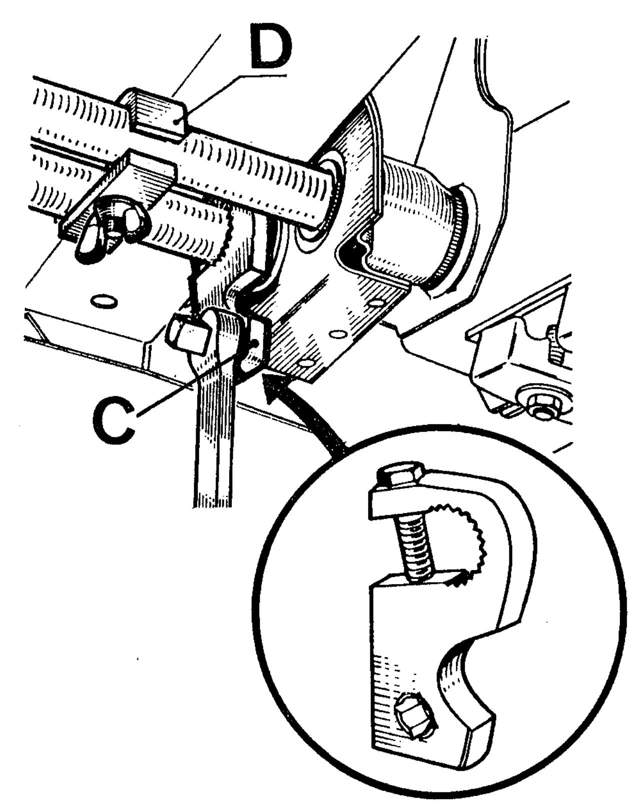
- Contrôler le couple de décollement du levier d'ancrage sur la came, cette dernière étant sur la position zéro.
- Le couple relevé doit être de 28 m daN pour suspension « bonnes routes et mauvaises routes », 30 m.daN pour Equipements spéciaux et 31 m.daN pour R 2105-2106.

SUSPENSION ARRIERE

DEPOSE D'UNE BARRE DE TORSION ARRIERE A REGLAGE PAR LEVIER

Dépose des barres de torsion avec l'outil sus. 25.

- Monter sur le levier d'ancrage la clé repère C. Pour la barre gauche on utilisera l'outil repère D qui sera mis sur les barres de torsion le plus près possible du côté droit pour les empêcher de s'écarter lors de l'effort qui sera appliqué sur le levier d'ancrage.
- Emmancher un tube sur la vis. Enlever la vis.
- Chasser la goupille élastique du palier extérieur de manière à laisser passer juste la barre de torsion (si nécessaire).



Mise en place de la clé repère C et de l'outil repère D sur le levier d'ancrage et sur barre de torsion

REPOSE D'UNE BARRE DE TORSION ARRIERE A REGLAGE PAR LEVIER

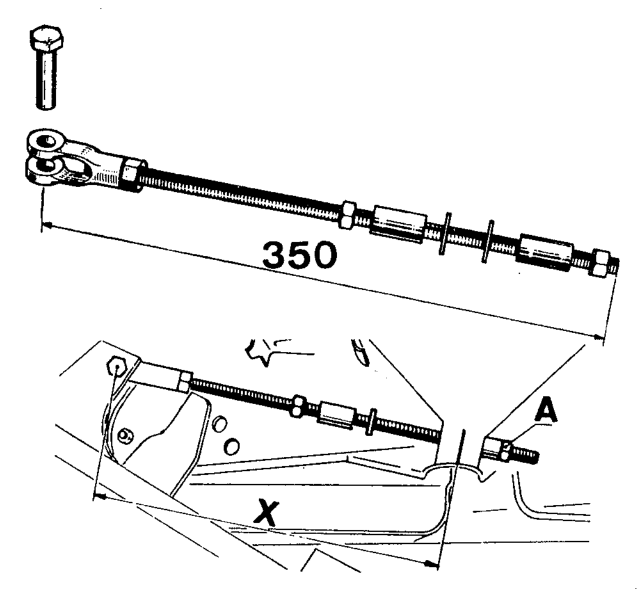
- Enduire les extrémités des barres de torsion de graisse « Hatmo » ou « Mobil Grease Spécial ».
- Enfiler la barre au travers des paliers. Monter le levier d'ancrage sur la barre de torsion de manière à avoir le maximum de course pour le réglage.
- Monter l'outil sus. 25 comme précédemment. Sur cet outil, monter la clé Mot 50 munie de la réglette « C » et appliquer un couple de 12 m.daN.
- Fixer le levier d'ancrage au trou le plus près. Repousser la goupille élastique du palier extérieur.
- Poser le véhicule sur ses roues.
- Faire un essai avec le véhicule, puis mesurer les hauteurs sous coque ; suivant la hauteur mesurée, débander ou rebander les barres de torsion.

DEPOSE D'UNE BARRE DE TORSION ARRIERE A REGLAGE PAR CAME

- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Déposer la roue et la tôle de protection du limiteur de freinage.
- Mettre la came de réglage à zéro.
- Déposer l'amortisseur.

Monter à la place de l'amortisseur une tige de 10 mm de diamètre et de 350 mm de longueur.

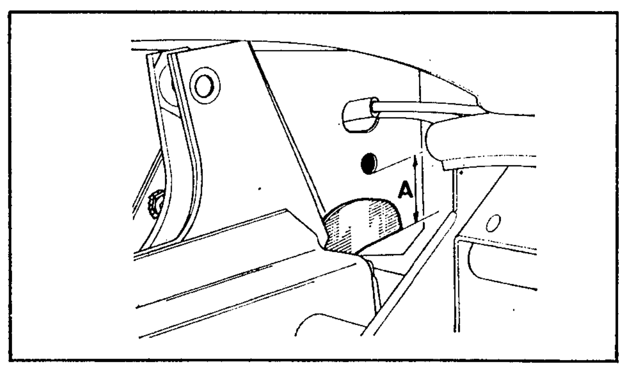
- Serrer l'écrou jusqu'au décollement du levier de réglage.
- Déposer la barre.



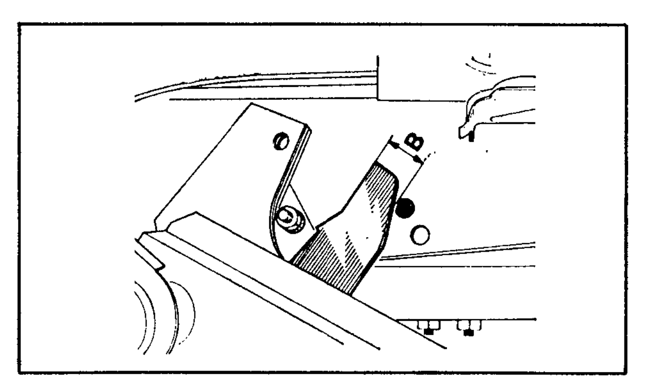
Tige à monter à la place de l'amortisseur X = 285 mm pour suspension « bonnes routes »

REGLAGE

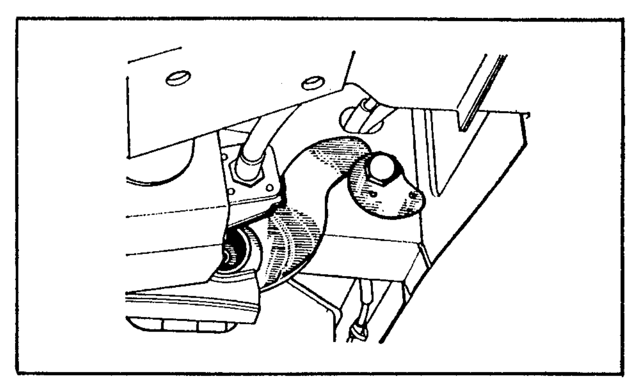
• Positionner les leviers d'ancrage : barre gauche (fig.) A = 35 mm; barre droite (fig.) B = 30 mm.
• Tourner la barre de torsion pour qu'elle s'emmanche en même temps dans le palier du bras et dans le levier d'ancrage.



Positionnement du levier d'ancrage gauche A = 35 mm



Positionnement du levier d'ancrage droit B = 30 mm



Portée du levier de barre gauche sur la came de réglage

• Le levier étant positionné correctement, engager la barre de torsion à l'intérieur mais en laissant environ 10 mm de cannelures apparentes pour y fixer dessus l'outil Sus 392 (figure).
• Placer une bride pour maintenir la barre (voir figure).
• Sur l'outil Sus 392, monter la clé dynamométrique Mot 50 munie de sa réglette C et appliquer un couple de 11 m.daN (la clef pivotant vers l'avant du véhicule).
• Monter la came; avec le couple de 11 m.daN, le levier doit porter sur le premier tiers de la came de réglage (voir figure pour le côté gauche), sinon repérer la position de la barre par rapport au levier, sortir la barre et décaler le levier en tournant la barre de torsion d'un cran à chaque extrémité.
• Bloquer la came en appui sur le levier.
• Monter à la place de l'amortisseur la tige utilisée à la dépose de la barre de torsion. Serrer l'écrou jusqu'au décollement du levier d'ancrage de la came.
• Emmancher complètement la barre de torsion.
• Remonter les amortisseurs, la barre stabilisatrice et vérifier la hauteur sous coque.

REPOSE D'UNE BARRE DE TORSION ARRIERE A REGLAGE PAR CAME

• Afin de donner une position correcte de levier d'ancrage lors de sa repose, il est nécessaire de serrer l'écrou (A) en bout de la tige de façon à obtenir la cote : X = 285 mm (voir figure).

Dans cette position, engager la barre de torsion au travers du palier. Avant remontage, enduire les cannelures de la barre de graisse au bisulfure de molybdène.
• Positionner le levier, celui-ci doit venir en contact sur la came à zéro. Le levier étant positionné correctement, engager la barre de torsion dans celui-ci en laissant environ 10 mm de cannelures apparentes.

Afin de réaliser le positionnement correct du levier d'ancrage, il peut être nécessaire de présenter plusieurs fois la barre en début d'engagement dans le levier en la décalant entre chaque présentation d'un ou plusieurs crans.
• Monter l'outil Sus. 392 (Facom T-104).

Sur cet outil, monter une clé dynamométrique et vérifier que le levier d'ancrage décolle bien de la came à zéro, à 7,5 ± 1 m.daN.

Avant d'appliquer ce couple sur la barre de torsion, maintenir celle-ci en position à l'aide de la bride (Sus. 25 repère D) (Facom T-104) (voir figure).
• Vérifier le couple, le bras étant en position libre. Pour cela desserrer l'écrou (A) amener l'entretoise par l'intermédiaire de l'écrou (B) en contact avec le bras, ceci afin d'éliminer l'influence du « Flexibloc ».

• Régler le limiteur de freinage (voir chapitre « Freins », page 109) sur R 2105-2106.

REGLAGE DES HAUTEURS SOUS CAISSE

La mesure des hauteurs sous caisse se fait le véhicule étant vide et le réservoir plein.
• Contrôler la pression des pneumatiques.

Barres à réglage par levier :
• Mesurer ces hauteurs H 1 et H 5 de l'axe des roues au sol, les hauteurs H 2 et H 4 des longerons (emplacement du cric) au sol.

Barres à réglage par came
• Mesurer : les hauteurs H 1 et H 4 de l'axe des roues au sol, les hauteurs H 2 et H 5 du longeron au sol dans l'axe des roues.

Faire la différence :
• H 1 — H 2 = H 3.
• H 5 — H 4 = H 6.

Les différences H 3 et H 6 doivent être comprises entre les valeurs indiquées dans le tableau aux « Caractéristiques Détaillées », page 19.

La différence de hauteur entre droite et gauche doit être au maximum de 10 mm.

NOTA. — A l'arrière, plus la différence est grande plus le véhicule est haut. A l'avant, plus la différence est grande plus le véhicule est bas.

La différence de hauteur entre droite et gauche doit être au maximum de 10 mm.

Les couples de torsion appliqués aux barres d'un même train doivent être sensiblement les mêmes.

DEPOSE ET REPOSE D'UN AMORTISSEUR AVANT

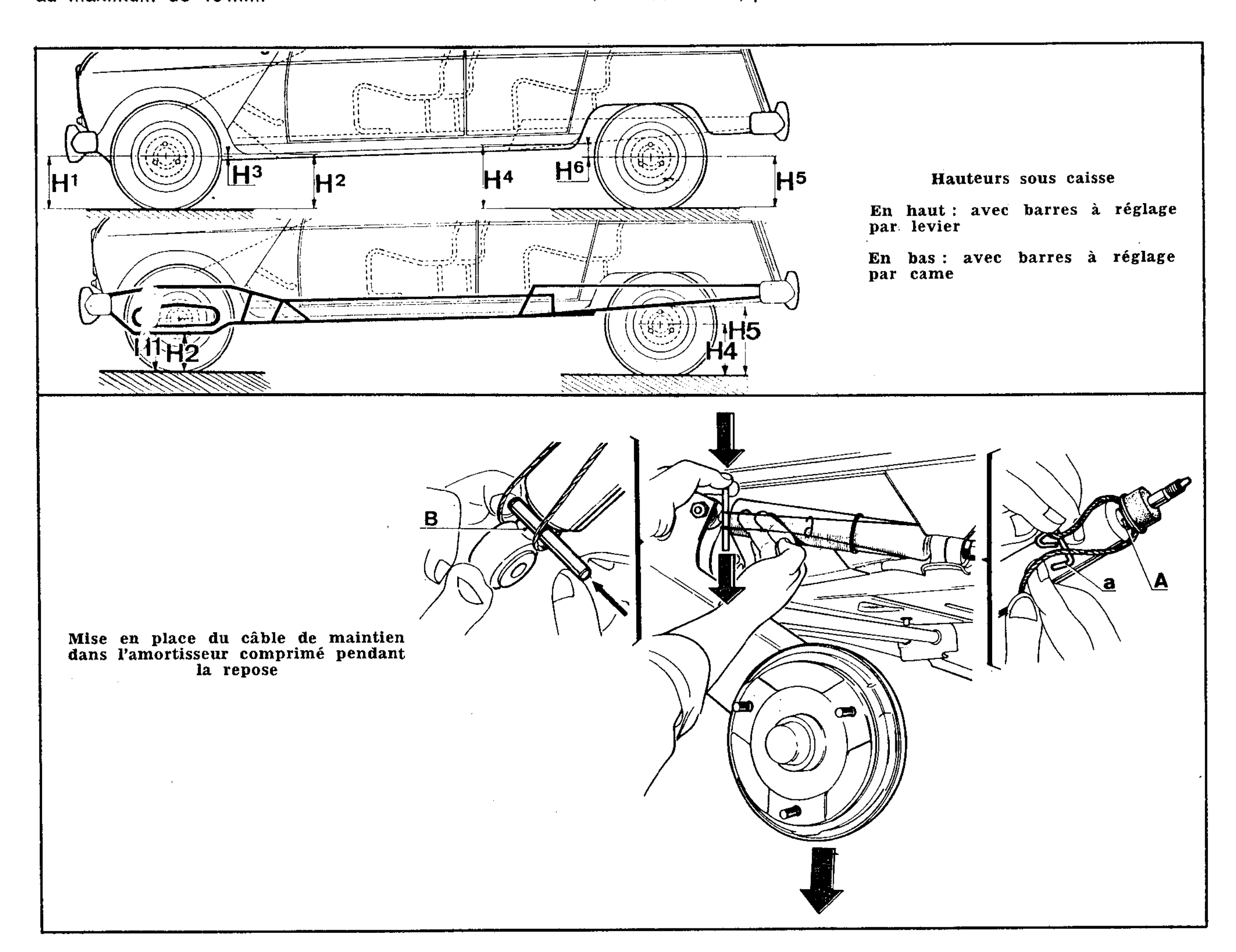
• Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.
• Déposer la roue du côté intéressé.
• A l'aide d'un cric relever le bras de suspension inférieur afin de le libérer de la contrainte de la barre de torsion.
• Dévisser les deux écrous de fixation supérieure de l'amortisseur.
• Déposer l'axe inférieur de l'amortisseur après avoir déposé la barre stabilisatrice.
• Déposer l'amortisseur.
• Procéder en sens inverse des opérations de démontage pour la repose.

Ne jamais fixer un amortisseur à sa partie supérieure lorsqu'il est en complète extension.
• Enduire l'axe de fixation inférieure de graisse « Hatmo ».
• Serrer l'écrou à 3,75 m.daN.
• Relever le bras inférieur pour que la tige de l'amortisseur soit à mi-course.
• Bloquer alors la fixation supérieure.

DEPOSE D'UN AMORTISSEUR ARRIERE

• Placer le véhicule sur chandelles, déposer la roue du côté intéressé.

Le bras étant pendant, donc l'amortisseur comprimé au maximum, passer un câble autour de l'amortisseur.



Hauteurs sous caisse

En haut : avec barres à réglage par levier

En bas : avec barres à réglage par came

Mise en place du câble de maintien dans l'amortisseur comprimé pendant la repose

• Engager l'agrafe (a) après avoir positionné le câble à la partie inférieure (A) (voir figure) sur amortisseur de Carbon uniquement.
• Engager la broche sur la partie (B) en accrochant de part et d'autre le câble de maintien.
• Glisser l'attache vers la fixation inférieure de manière à tendre le câble.
• Déposer l'axe de fixation supérieure ainsi que l'écrou et le contre-écrou de la fixation inférieure.
• Lever le bras de suspension à l'aide d'un cric.
• Déposer l'amortisseur.

REPOSE D'UN AMORTISSEUR ARRIERE

• Comprimer l'amortisseur et mettre le câble de maintien de même façon qu'à la dépose ou se servir de l'outil livré avec l'amortisseur neuf.
• Reposer l'amortisseur en opérant de même manière qu'à la dépose, monter l'axe supérieur préalablement graissé à la graisse « Hatmo ».

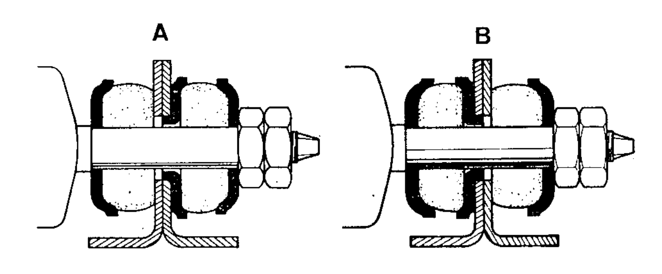
Le blocage de l'axe supérieur doit être fait lorsque le bras de suspension est en position mi-charge (distance outil T. AV 238-02 de compression du Train avant au longeron : 50 mm).

D — D 1 = 15 mm (voir figure).

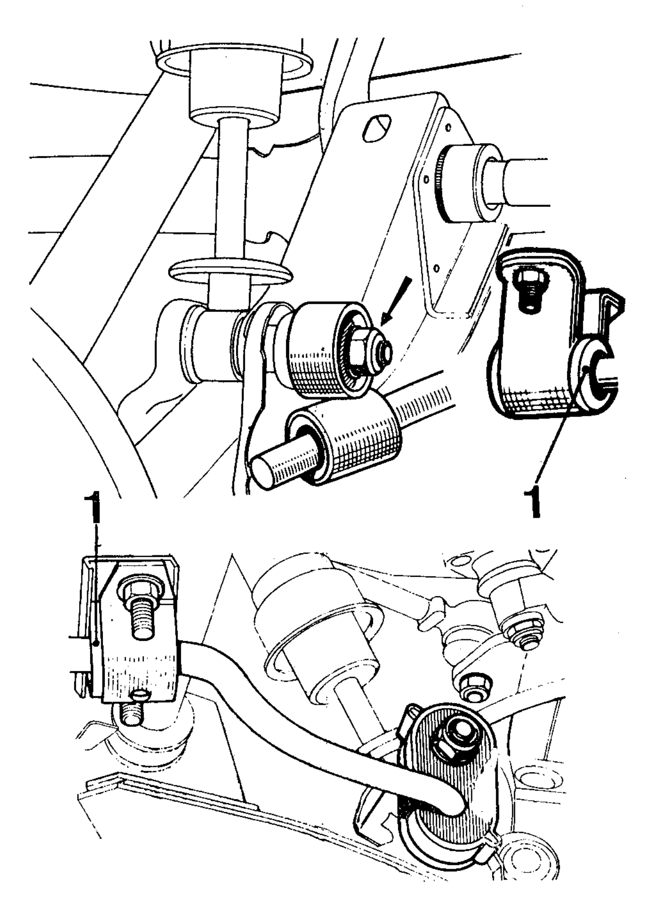
Couple serrage : 5 m.daN ± 0,5.

Sur les véhicules mauvaises routes ou équipements spéciaux, toujours placer la coupelle dans le sens de l'effort le plus grand (voir montage A).

Seuls les véhicules métropoles ont la coupelle placée de l'autre côté du support (voir montage B).



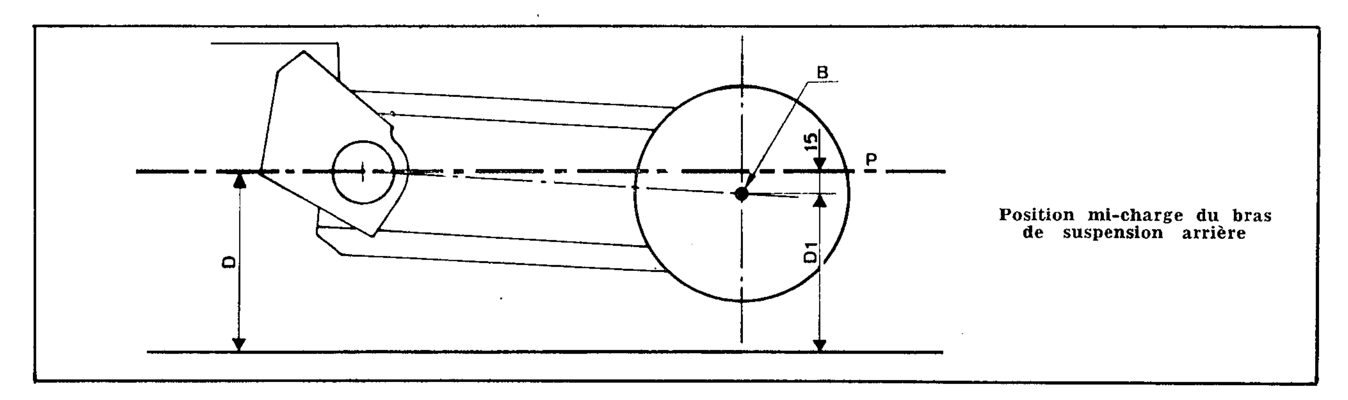
Position de la coupelle d'appui des tampons caoutchouc d'amortisseur arrière



Fixation de la barre anti-roulis
En haut : ancien modèle - En bas : nouveau modèle

DEPOSE DE LA BARRE ANTI-ROULIS (NOUVEAU MODELE)

• Reprendre les mêmes opérations que pour la barre anti-roulis ancien modèle.



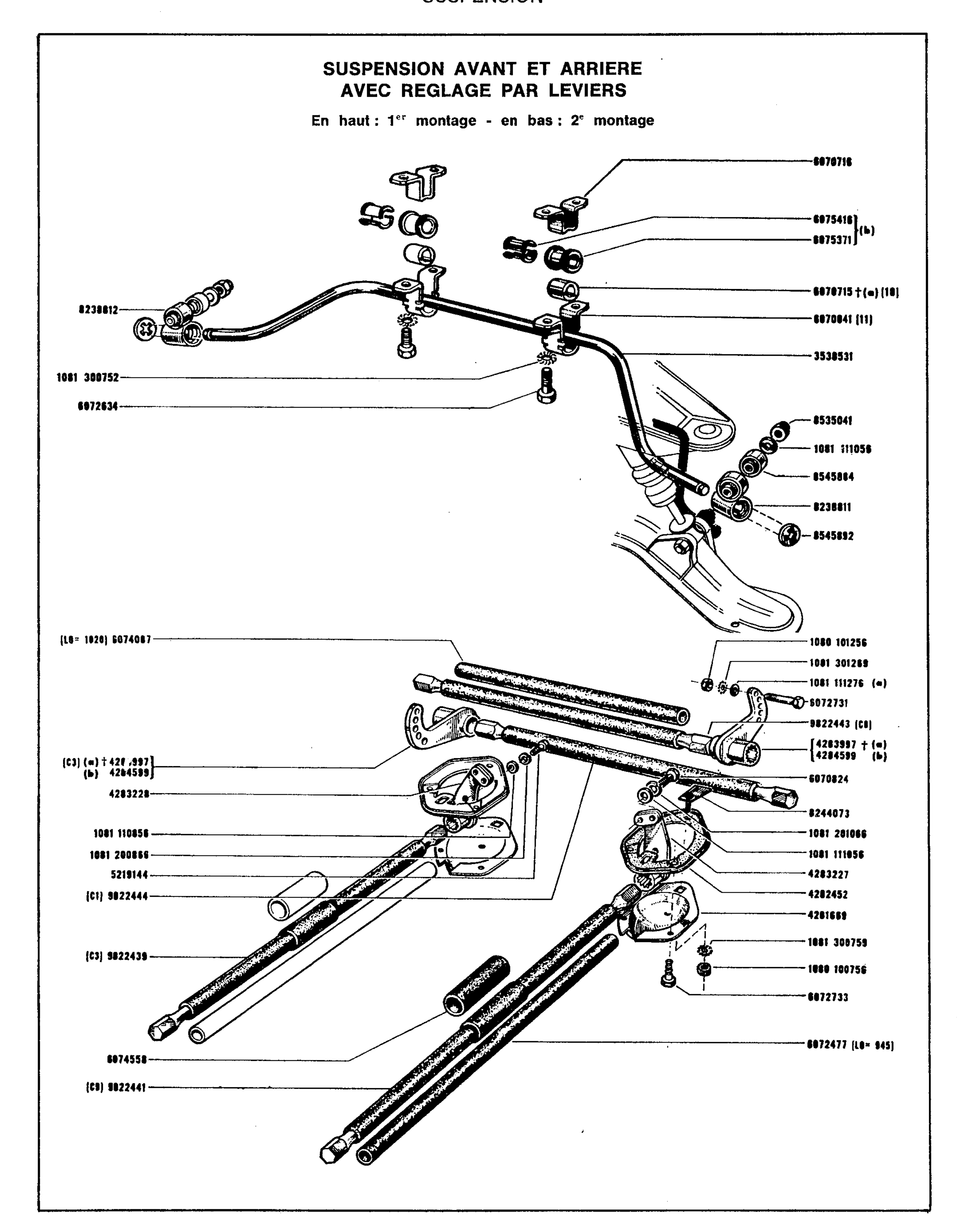
Position mi-charge du bras de suspension arrière

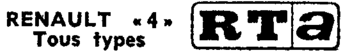
DEPOSE DE LA BARRE ANTI-ROULIS (ANCIEN MODELE)

• Dévisser les deux écrous de maintien du palier serti de la barre stabilisatrice, en bout du goujon épaulé.
• Déposer les deux paliers et la barre anti-roulis.
• Vérifier l'état des bagues caoutchouc (1) de palier.

REPOSE D'UNE ROULIS TOUS MODELES

• Enduire les extrémités de la barre de graisse « Hatmo ».
• Enduire légèrement de graisse « Spagraph » l'intérieur des bagues caoutchouc (1).
• Procéder ensuite à la repose de la barre.
• Serrer les écrous à 3,75 m.daN.


SUSPENSION AVANT ET ARRIERE
AVEC REGLAGE PAR LEVIERS
En haut : 1er montage - en bas : 2e montage
6070716
6075416
6075371
(b)
6070715 † (a) (10)
6070041 (11)
3530531
8535041
1081 111056
8545804
8238811
8545892
8238812
1081 300752
6072634
(L0= 1020) 6074087
(C3) (a) † 420,997
(b) 4284599
4283228
1081 110858
1081 200866
5219144
(C1) 9822444
(C3) 9822439
6074558
(C9) 9822441
1080 101256
1081 301269
1081 111276 (a)
6072731
9822443 (C8)
4283997 † (a)
4284599 (b)
6070824
8244073
1081 201066
1081 111056
4283227
4282452
4281669
1081 300759
1080 100756
6072733
6072477 (L0= 945)



SUSPENSION AVANT ET ARRIERE
AVEC REGLAGE PAR CAMES

08 52 278 300
08 70 028 900
08 51 765 900
08 54 765 200
08 51 765 800
08 54 766 100
08 51 765 900
77 00 515 544
77 00 504 421 C
77 00 504 422 D
08 70 237 100
06 08 445 402
08 70 237 200
77 00 506 586
77 00 506 585
08 70 237 300
06 08 132 700
04 28 245 200
08 24 527 511
G 08 24 526 500
D 08 24 526 600
08 33 205 600
04 28 919 802 D
04 28 919 902 G
06 08 546 400
77 00 501 325
04 28 166 900
77 00 500 287
77 01 502 965 D
77 01 502 964 G
06 07 273 300

04 28 789 800
08 24 505 700
09 82 247 300
04 28 789 900
08 24 505 600
06 08 328 100
09 82 247 400

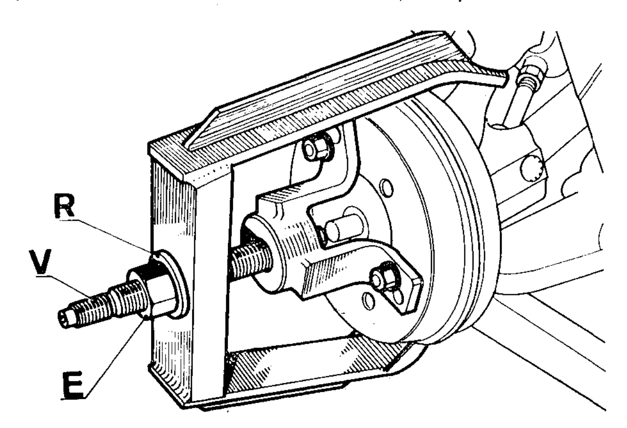
06 07 100 602
06 07 972 702
77 00 515 545
08 51 765 900
08 54 766 100
08 51 765 800
08 51 765 900
08 52 278 200
08 52 278 300

8 MOYEUX ET FREINS

MOYEUX

DEPOSE ET REPOSE D'UN MOYEU AVANT

- Déposer la roue, l'écrou et la rondelle de fusée.
- Vérifier que le frein à main est desserré et remettre les excentriques de frein à zéro.
- Placer un extracteur (voir figure) et extraire l'ensemble moyeu-tambour en serrant la vis E (outil T. Av. 235 et extracteur Rou. 379) pour Train avant à chasse de 7 % (outil T. AV 235 et extracteur Rou. 379 à fourche de 33 mm au lieu de 20 pour Train avant à chasse de 13° et tambour de ∅ 200 mm) (outil T. AV 450 pour Train avant à chasse de 13° et tambour de ∅ 228,5 mm).



Extraction de l'ensemble moyeu/tambour avant

Pour la repose

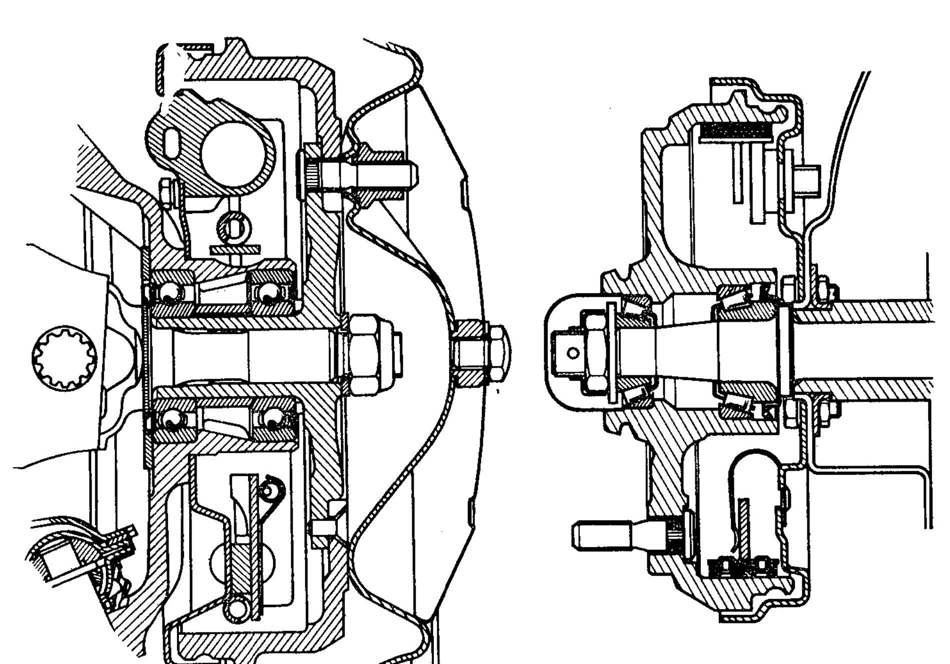
- Engager le moyeu avec le roulement extérieur et l'entretoise sur la fusée.
- Bien emmancher l'ensemble moyeu-tambour (outil de serrage T. Av. 409).
- Placer la rondelle et un écrou neuf de fusée. Le bloquer à 12 m.daN.
- Régler les mâchoires de frein.

DEPOSE ET REPOSE D'UN MOYEU-TAMBOUR ARRIERE

- Mettre le véhicule sur chandelles et déposer la roue.
- Déposer le bouchon de réserve de graisse à l'aide d'un outil spécial de préférence (Facom T 44 A).
- Retirer la goupille, dévisser l'écrou et retirer la rondelle d'appui.
- Remettre les excentriques de frein à zéro.
- Extraire le tambour à l'aide d'un extracteur.
- Reposer le tambour en opérant en sens inverse de la dépose.
- Régler les roulements (voir ci-dessous).
- Monter le bouchon de moyeu en l'ayant au préalable garni aux 3/4 de graisse à roulement.
- Régler les freins (voir page 109).

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS D'UN MOYEU ARRIERE

- Déposer le tambour arrière (voir chapitre ci-dessus).
- Mettre le manchon de l'outil spécial Rou. 407 sur la fusée.



Vue en coupe d'un moyeu avant (à gauche)

Vue en coupe d'un moyeu arrière nouveau montage (à droite)

• Mettre en place les demi-coquilles côté collerette « épaisse » (roulements ∅ intérieur 22) ou « mince » (roulement ∅ intérieur 20 mm) et les maintenir assemblées avec la bague.

• Extraire l'ensemble à l'aide d'un extracteur.

Si nécessaire changer les cages des roulements (voir paragraphe suivant).

• Vérifier l'état de la fusée puis mettre en place : 1er montage, la rondelle de butée, le joint d'étanchéité et le roulement intérieur ; 2e montage, le roulement intérieur muni de son joint d'étanchéité.

• A l'aide d'un manchon et de l'écrou de fusée, rentrer légèrement le roulement, retirer l'écrou puis mettre la rondelle de fusée et rentrer complètement le roulement.

• Déposer l'outil.

• Mettre une réserve de graisse entre les deux roulements puis remonter le tambour.

• Régler le jeu axial des roulements (voir chapitre ci-dessous).

• Régler les freins.

REMPLACEMENT DES CAGES DE ROULEMENT

• Exécuter cette opération à l'aide des outils Wilmonda VIR et TEN, s'appuyant sur l'intérieur du tambour ou à l'aide d'un jet de bronze.

• Vérifier avant le remontage des cages, que celles-ci n'ont pas tourné dans le tambour.

• S'assurer de la propreté des logements de cages et rentrer ces dernières soit à la presse, soit à l'aide d'un jet en bronze.

• Garnir le roulement intérieur de graisse.

REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DE MOYEU ARRIERE

• Serrer l'écrou de fusée à 3 m.daN, en ayant soin de tourner le tambour.

• Desserrer ensuite l'écrou de fusée d'environ 1/16 de tour.

• Monter un extracteur et agir sur la vis de manière à libérer le tambour.

• Déposer l'extracteur et monter un support muni d'un comparateur sur un des goujons de fixation de roue.

• Visser ou dévisser l'écrou et vérifier que le jeu axial soit compris entre 0,01 et 0,05 mm.

• Vérifier que le tambour tourne librement.

• Remettre la goupille et remonter le bouchon garni aux 3/4 de graisse.

• Régler les freins.

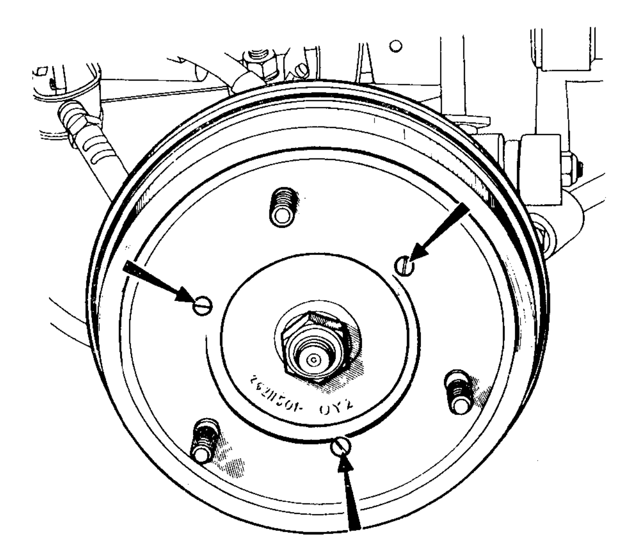
REMPLACEMENT D'UN GOUJON DE FIXATION DE ROUE

• Déposer le tambour (arrière) ou le moyeu (avant).

• Chasser et remplacer le goujon à la presse.

• Reposer le tambour ou le moyeu.

• Pour l'arrière : régler les roulements et les freins.



Dépose du tambour avant ; les flèches indiquent les 3 vis de fixation

FREINS

DEPOSE D'UN TAMBOUR AVANT

• Mettre le véhicule sur chandelles.

• Desserrer le frein à main.

• Mettre les excentriques à zéro.

• Déposer les trois vis de fixation du tambour (figure).

• A l'aide de deux vis de 4 mm au pas de 100 (ou de 6 mm pour les véhicules avec tambour de ∅ 228,5 mm) extraire le tambour du moyeu.

REMPLACEMENT DES GARNITURES DE FREINS AVANT

• Déposer le tambour.

• Placer la pince sur le récepteur.

• Desserrer le frein à main, écarter les segments du tambour.

• Dévisser et retirer les 3 vis de fixation du tambour.

• Déposer le tambour en repérant sa position sur le moyeu.

• Placer une pince sur le cylindre récepteur.

— Déposer les cavaliers (2) de maintien des segments sur le flasque (voir figure).
— Placer le protecteur de garniture.
— Déposer le ressort (4) à l'aide de la pince.
— Récupérer les segments et l'entretoise.

• Opérer à l'inverse de la dépose pour le remontage.

• Mettre la garniture la plus courte vers l'arrière.

• Reposer le tambour.

• Régler les segments en commençant toujours par la garniture comprimée (A) et terminer par la garniture (B).

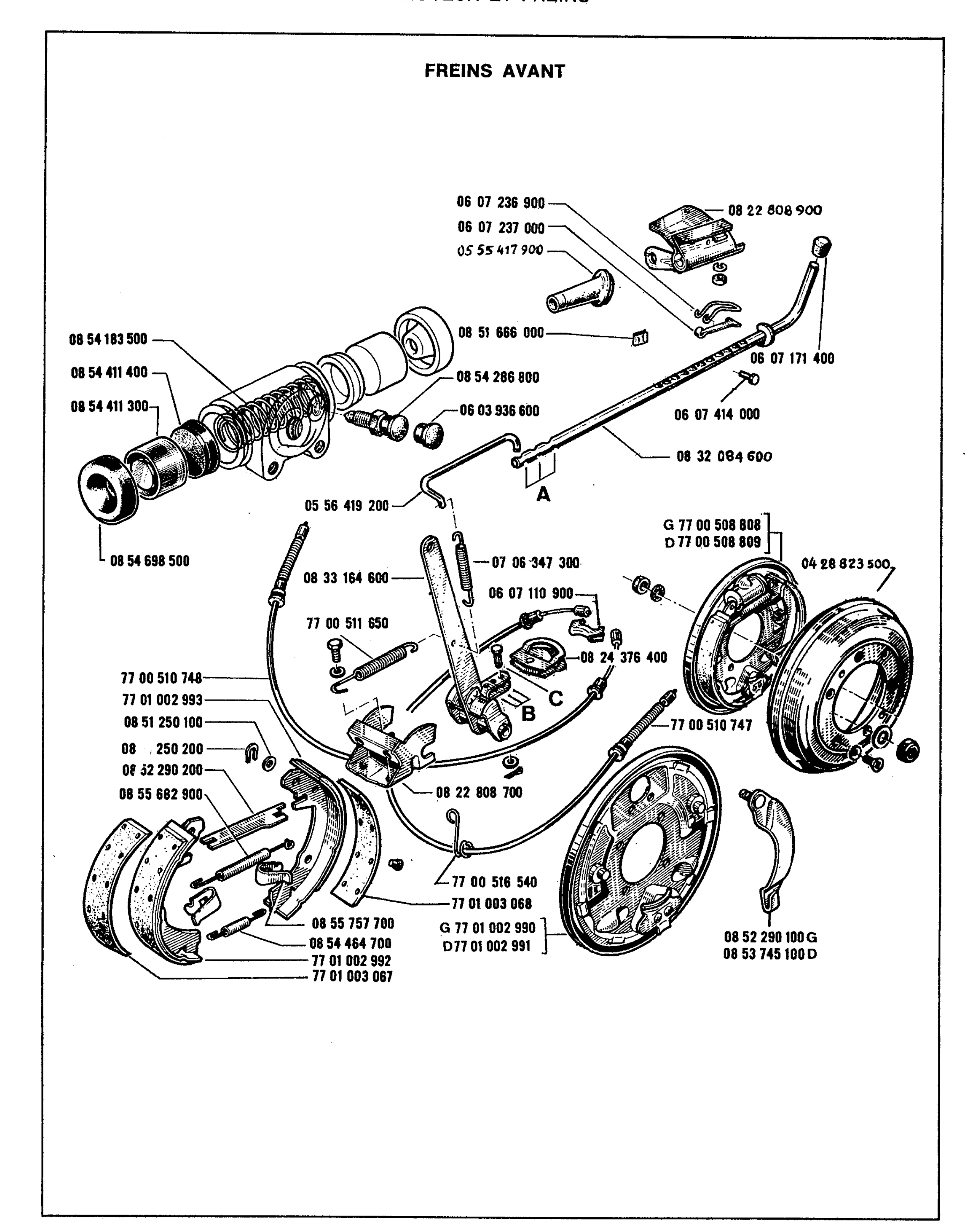
REMPLACEMENT DES GARNITURES DE FREINS ARRIERES

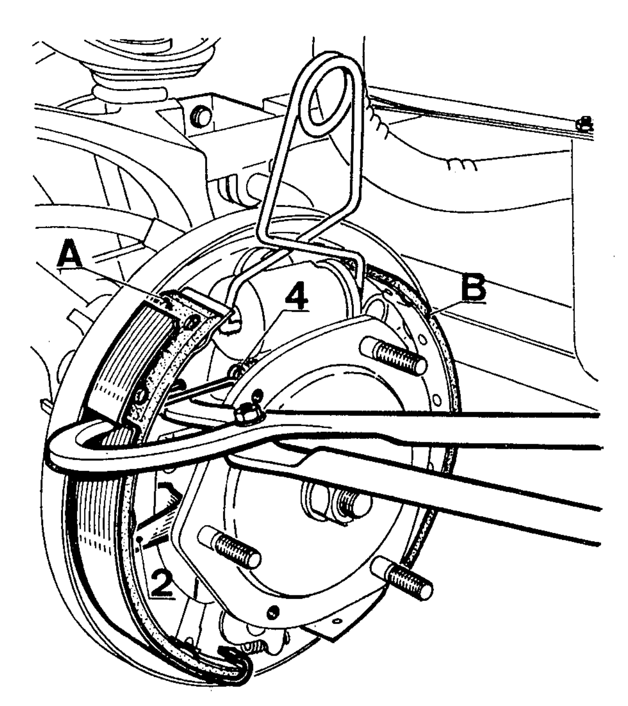
• Mettre le véhicule sur chandelles.

• Déposer le tambour arrière.

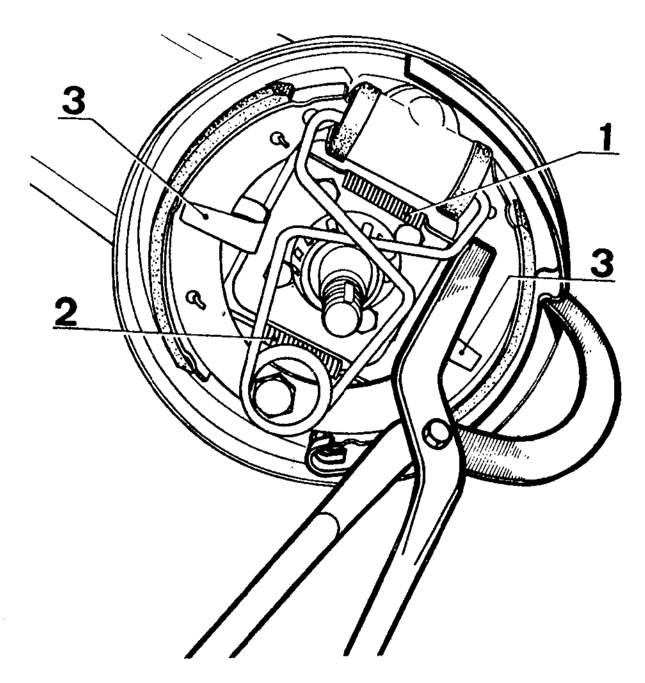
• Mettre la pince sur le récepteur ainsi que le protecteur de garniture.

FREINS AVANT

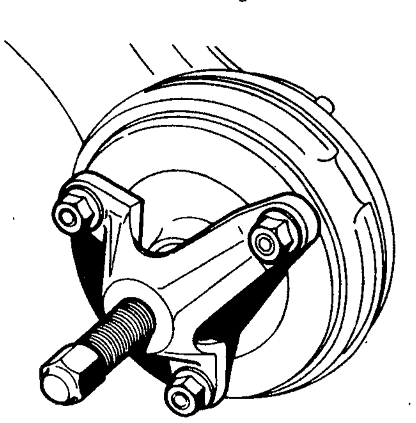




Dépose des segments de freins avant
Noter l'utilisation d'une pince maintenant les pistons du cylindre récepteur pour éviter leur éjection accidentelle lors du remontage



Dépose des segments de freins arrière



Dépose du tambour arrière au moyen de l'extracteur T. AV 235

• Décrocher les ressorts de rappel (1) et (2) au moyen de la pince (voir figure).
• Déposer les agrafes de maintien (3) des segments sur le flasque.
• Déposer les segments.
• Remonter les freins en procédant en sens inverse des opérations de dépose.
• Mettre la garniture tendue (la plus courte) vers l'arrière.
• Régler les garnitures de freins.
• Commencer toujours par la garniture comprimée.
• Régler le jeu des roulements.

REMISE EN ETAT D'UN MAITRE-CYLINDRE

• Vider le réservoir de compensation du liquide de freinage.
• Débrancher les raccords rigides.
• Dévisser les écrous de fixation du maître-cylindre et le déposer.
• Démonter le maître-cylindre.
• Vérifier l'alésage du maître-cylindre, ce dernier ne doit comporter aucune trace de rayures ou d'ovalisation.
• Tremper les pièces neuves dans le liquide de frein et remonter successivement la soupape munie de son joint, le ressort, la coupelle primaire fond plat côté piston, le piston muni de la coupelle secondaire, la rondelle d'appui et le jonc d'arrêt, le bouchon et le réservoir munis de joints neufs.

Attention. — Depuis février 1966 la coupelle secondaire sur le piston est à double étanchéité et elle ne peut pas se monter sur les pistons antérieurs. Monter alors l'ensemble nouveau piston et coupelle à double étanchéité.
• Remonter le maître-cylindre en procédant en sens inverse de la dépose.
• Assurer l'étanchéité de la face d'appui du maître-cylindre sur la caisse par un cordon de mastic mou.
• Régler la garde du maître-cylindre (5 mm) à la pédale soit 1 mm entre le piston et le poussoir. Purger le circuit de freinage.

REGLAGE DE LA GARDE DU MAITRE-CYLINDRE

• Agir sur la tige de poussée du maître-cylindre.
• Dévisser le contre-écrou de blocage de la charge puis tourner la tige de poussée de manière à obtenir le jeu correct de la garde. Ce jeu doit être de 5 mm à la pédale.

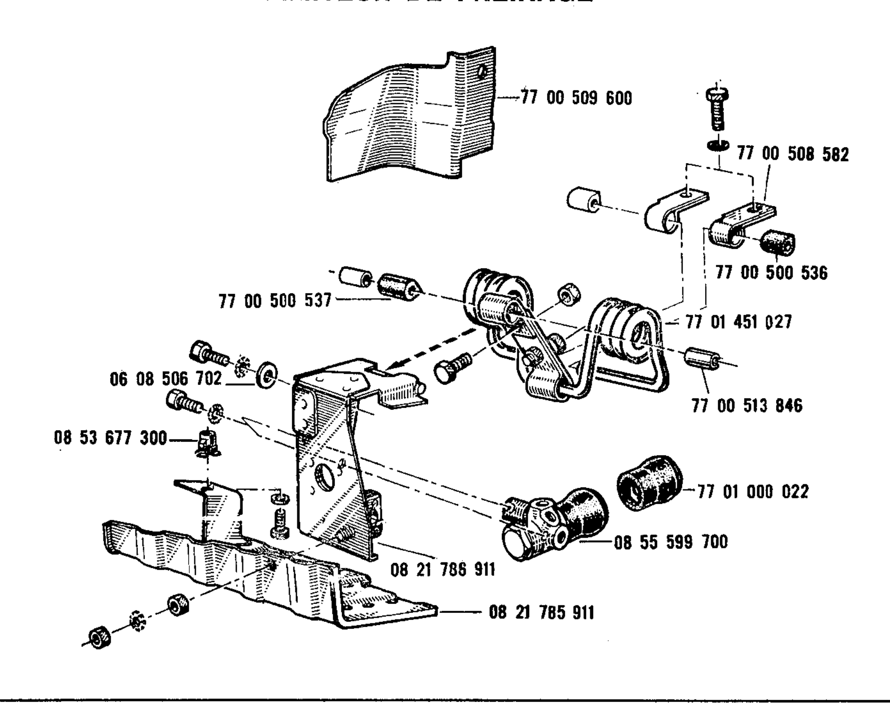
PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DU REMPLACEMENT D'UN FLEXIBLE DE FREIN.

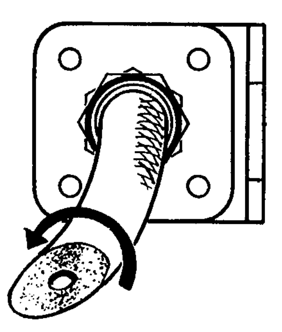
Le positionnement des flexibles de freins avant doit se faire les roues pendantes.

FREINS ARRIERE

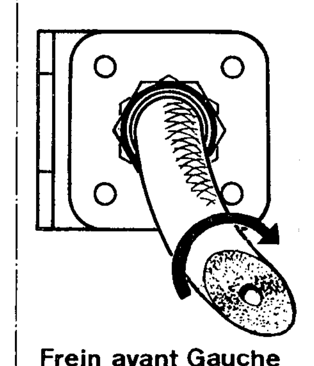
06 05 915 600
77 01 001 333
77 01 001 332
77 01 002 949
08 54 286 800
06 03 936 600
08 70 526 100
77 00 509 369
08 51 203 400
09 81 709 100
08 54 958 100
08 54 696 400
08 54 905 900
08 54 636 800

LIMITEUR DE FREINAGE



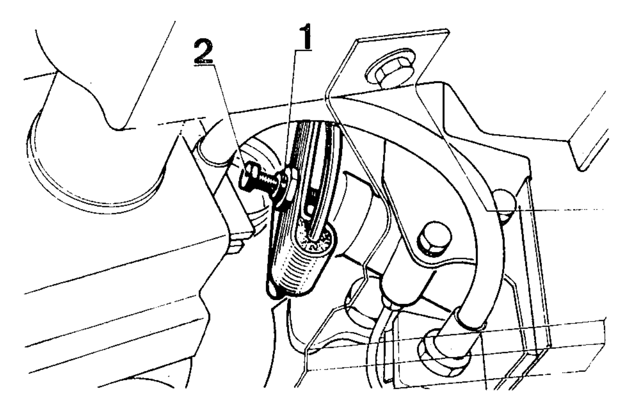


Frein avant Droit



Frein avant Gauche

Rotation à donner lors du montage des flexibles de frein



Réglage du limiteur de freinage
1. Contre-écrou - 2. Vis filetée de réglage

• Présenter le flexible normalement devant la patte support.
• Tourner l'embout dans le sens des flèches (voir figure) de 1 cran minimum à 2 crans maximum.
• Mettre un joint cuivre neuf côté récepteur.

REMPLACEMENT DU REPARTITEUR OU DU LIMITEUR DE FREINAGE

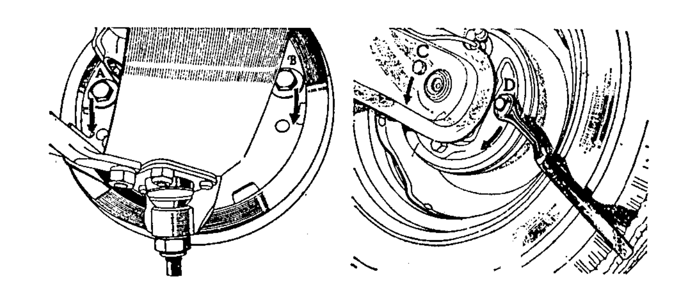
NOTA. — Le répartiteur de freinage n'est pas réparable. En cas de fuite ou de mauvais fonctionnement, le remplacer.
• Obturer le réservoir de compensation.
• Déposer la tôle de protection.
• Débrancher les raccords rigides sur le répartiteur.
• Dévisser les deux boulons de fixation du répartiteur et le déposer.
• Procéder à la repose du répartiteur neuf en opérant à l'inverse de la dépose.
• Purger le circuit de freinage.
• Régler la pression de coupure du limiteur (voir ci-dessous).

CONTROLE ET REGLAGE DU LIMITEUR DE FREINAGE
(sur R 2105 et 2106)

Le contrôle du limiteur doit être effectué le véhicule étant au sol, le réservoir d'essence plein et le conducteur à bord.
• Brancher à la place d'une vis de purge d'un cylindre de frein arrière le manomètre de contrôle.
• Purger le manomètre de contrôle.
• Vérifier la pression de coupure, elle doit être conforme aux valeurs indiquées aux « Caractéristiques Détaillées » (page 20).
• Débloquer le contre-écrou (1) (voir figure).
• Visser ou dévisser la vis (2) de la tige filetée, puis contrôler la pression.
• Secouer le véhicule.
• Bloquer le contre-écrou (1) si la pression n'a pas variée.

REGLAGE DES FREINS

Il consiste à approcher chaque segment du tambour (donc deux fois par roue). Toujours commencer par régler le segment comprimé (repères A et C sur figure) en agissant sur le carré situé vers l'avant du véhicule.

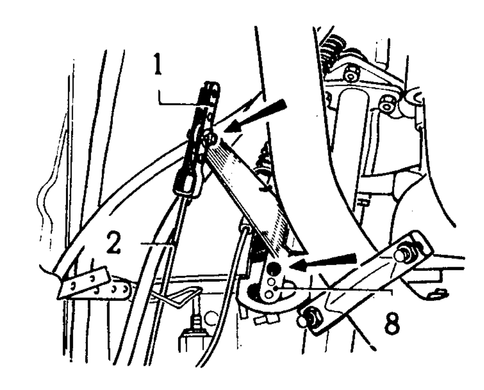


Réglage des segments avant et arrière

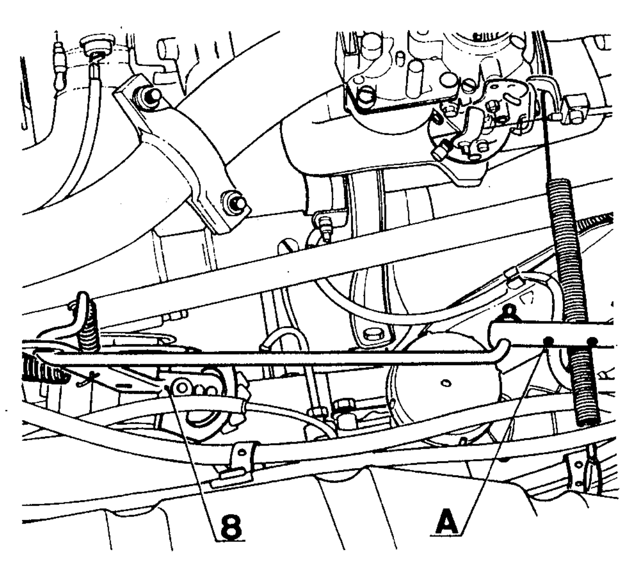
• Ecarter au maximum les segments du tambour.
• Faire tourner la roue dans le sens « marche avant », s'assurer qu'elle tourne librement.
• Pour rapprocher le segment du tambour, tourner progressivement le carré sens indiqué par la flèche jusqu'à ce que le segment « lèche » le tambour (voir photo).
• Donner quelques coups de frein pour que le segment prenne sa place.
• Ensuite tourner légèrement le carré en sens inverse jusqu'à ce que la roue tourne librement.
• Faire tourner la roue dans le sens « marche arrière » et exécuter les mêmes opérations sur le carré. Pour approcher le segment tendu du tambour tourner dans le sens de la flèche.

REGLAGE DU FREIN A MAIN

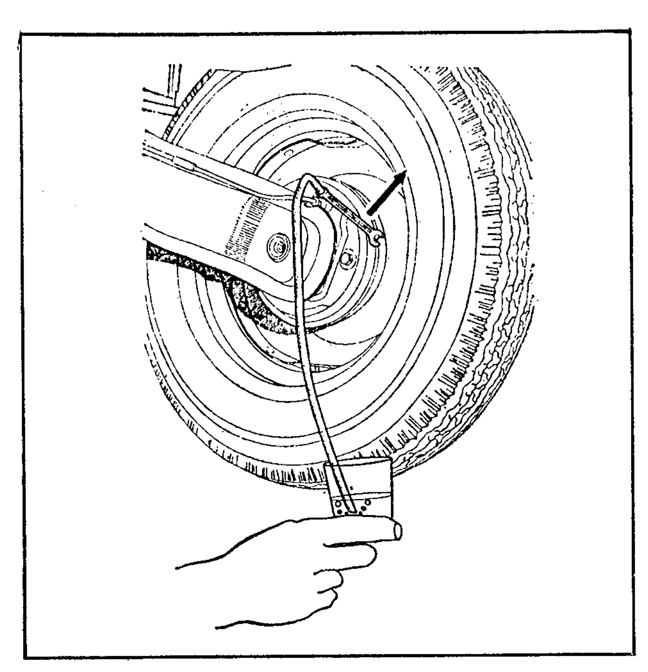
• Desserrer le frein à main.



Réglage du frein à main 1er montage



Réglage du frein à main 2e montage



Purge des freins

Dans le cas d'un léger rattrapage opérer sur la chape (1) premier montage ou, sur les trous de la tige de commande (A) du deuxième montage.

Si le rattrapage est insuffisant, opérer ainsi :

Débrancher la chape (1) ou la tige (A) et agir sur l'axe du cavalier (8).

Terminer en agissant sur la chape (1) ou la tige (A).

Reposer l'axe ou la tringle et regoupiller.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Vérifier la garde à la pédale et le niveau du liquide dans le réservoir d'alimentation.

Purger chaque cylindre de roue en commençant par le plus éloigné du maître-cylindre, c'est-à-dire arrière droit puis arrière gauche, avant droit puis avant gauche.

Plonger l'extrémité du tube de purge dans un récipient transparent contenant un peu de liquide de frein. Desserrer la vis de purge d'un quart de tour et manœuvrer la pédale lentement et à fond jusqu'à disparition complète des bulles d'air à l'orifice du tube de purge. Serrer la vis de purge et remettre le capuchon en place. Pendant et après la purge compléter le niveau du réservoir avec du liquide pour freins répondant aux inscriptions portées sur le bouchon du réservoir du maître-cylindre.

Ne réutiilser le liquide de purge que s'il est parfaitement propre et filtré.

Régler les freins.

Attention. — Ne pas effectuer la purge roues arrières pendantes.

9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

DEPOSE ET REPOSE DU DEMARREUR

Modèles 1962 à 1964.

- Débrancher la batterie.
- Débrancher le câble d'alimentation, la tirette ou le fil d'alimentation du solenoïde.
- Débrancher la biellette de l'accélérateur.
- Caler le moteur et déposer le support moteur.
- Déposer les deux vis de fixation du démarreur.
- Sortir le démarreur par l'arrière.



REPOSE

Opérer en sens inverse de la dépose.

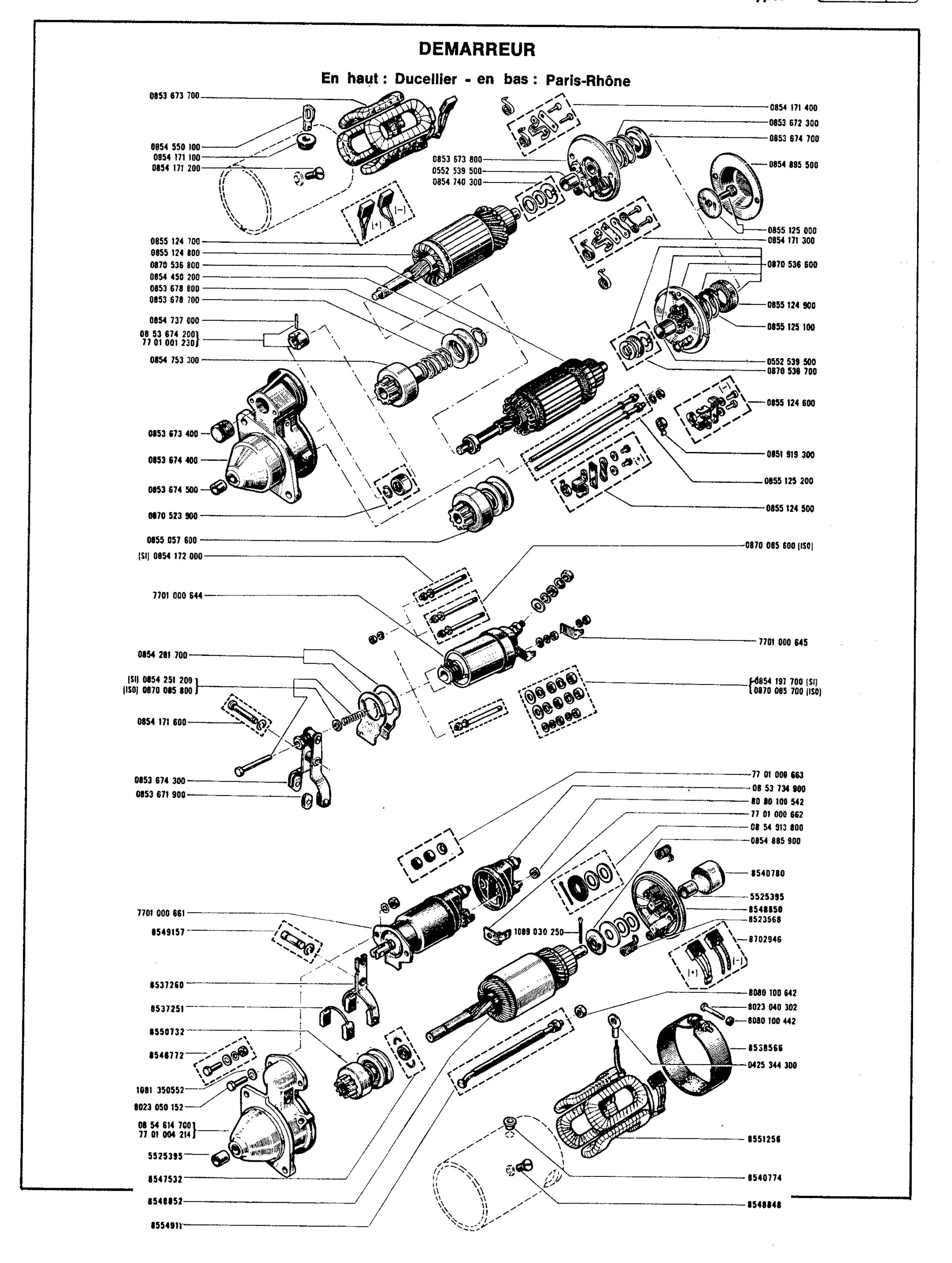
Attention. — Le support moteur est différent selon le type de démarreur à tirette ou à solenoïde.

A partir des modèles 1965.

- Débrancher le câble d'alimentation démarreur et solenoïde.
- Déposer les boulons du flector.
- Déposer le collier du tube d'échappement.
- Débloquer le collier côté passage de roue.
- Tourner le tube d'échappement.
- Caler le moteur et déposer le support moteur.
- Déposer les deux boulons de fixation du démarreur.
- Sortir le démarreur par l'avant.

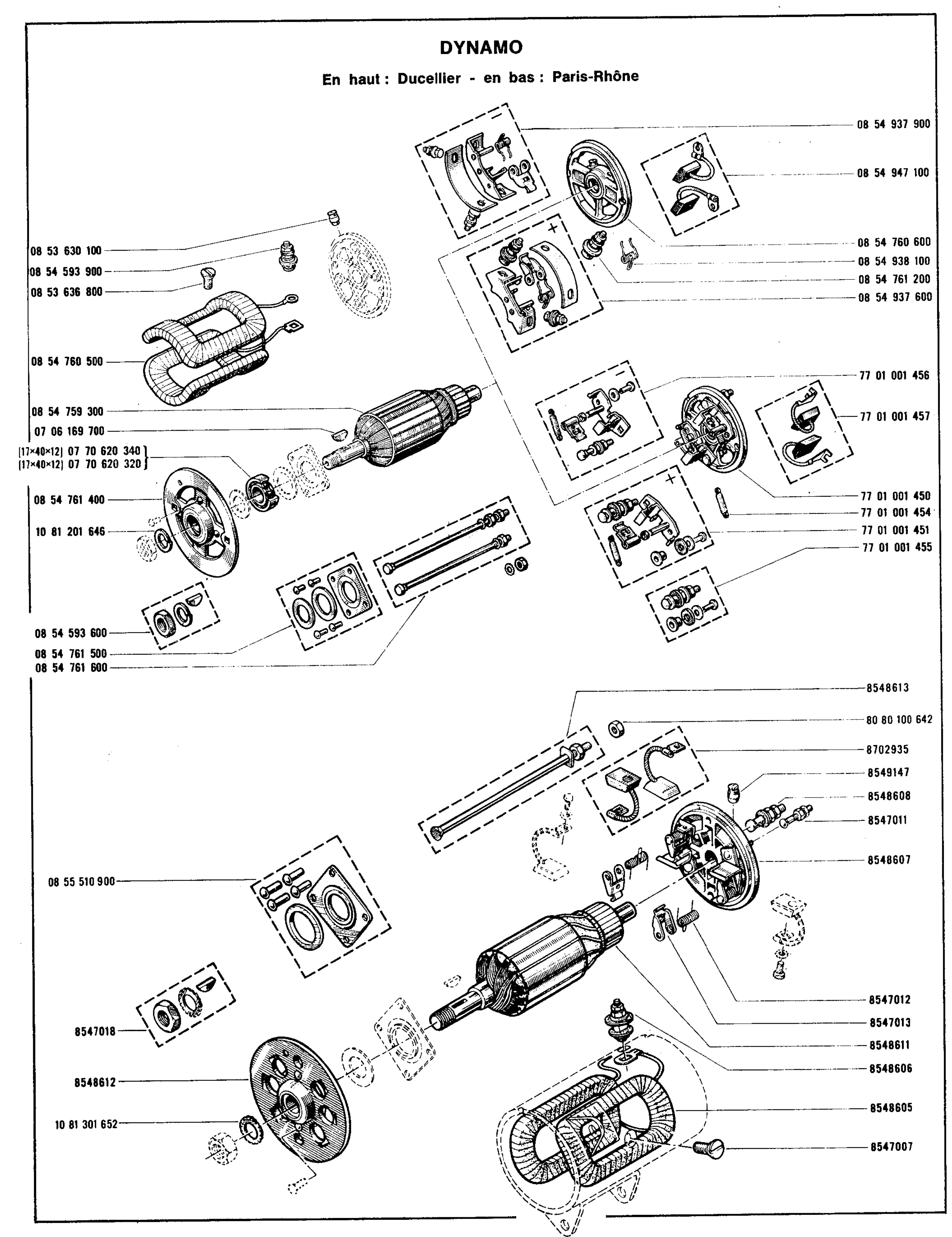
REPOSE

Opérer en sens inverse de la dépose.
Au remontage du flector, bien positionner le volant.


DEMARREUR
En haut : Ducellier - en bas : Paris-Rhône
0853 673 700
0854 550 100
0854 171 100
0854 171 200
0855 124 700
0855 124 800
0870 536 800
0854 450 200
0853 678 800
0853 678 700
0854 737 000
08 53 674 200
77 01 001 230
0854 753 300
0853 673 400
0853 674 400
0853 674 500
0870 523 900
0855 057 600
(SI) 0854 172 000
7701 000 644
0854 281 700
(SI) 0854 251 200
(ISO) 0870 085 800
0854 171 600
0853 674 300
0853 671 900
0853 673 800
0552 539 500
0854 740 300
0854 171 400
0853 672 300
0853 674 700
0854 895 500
0855 125 000
0854 171 300
0870 536 600
0855 124 900
0855 125 100
0552 539 500
0870 536 700
0855 124 600
0851 919 300
0855 125 200
0855 124 500
0870 085 600 (ISO)
7701 000 645
0854 197 700 (SI)
0870 085 700 (ISO)
77 01 000 663
08 53 734 900
80 80 100 542
77 01 000 662
08 54 913 800
0854 885 900
8540780
5525395
8548850
8523568
8702946
1089 030 250
7701 000 661
8549157
8537260
8537251
8550732
8548772
1081 350552
8023 050 152
08 54 614 700
77 01 004 214
5525395
8547532
8548852
8554911
8080 100 642
8023 040 302
8080 100 442
8538566
0425 344 300
8551256
8540774
8548848
(+)
(-)

DYNAMO

En haut : Ducellier - en bas : Paris-Rhône



En cas de démontage du démarreur, régler le lanceur suivant les cotes données aux « Caractéristiques Détaillées ».

DEPOSE ET REPOSE DE LA DYNAMO

- Débrancher les fils électriques.
- Déposer le boulon qui sert au réglage de la tension de la courroie (voir photo).
- Débloquer l'écrou du tendeur de courroie de pompe à eau.
- Déposer les trois boulons de fixation de ce tendeur.
- Eloigner la dynamo du bloc moteur.
- Déposer le boulon de fixation de la dynamo.
- Sortir la dynamo.

Pour la repose opérer en sens inverse.

REGLAGE DE LA COURROIE DE DYNAMO

- Desserrer le boulon inférieur de fixation de la dynamo.
- Desserrer le boulon de fixation supérieur de la dynamo et l'écrou de fixation de la glissière sur la pompe à eau.
- Faire pivoter la dynamo vers le bas pour obtenir la tension correcte de la courroie.
- Bloquer les trois écrous.

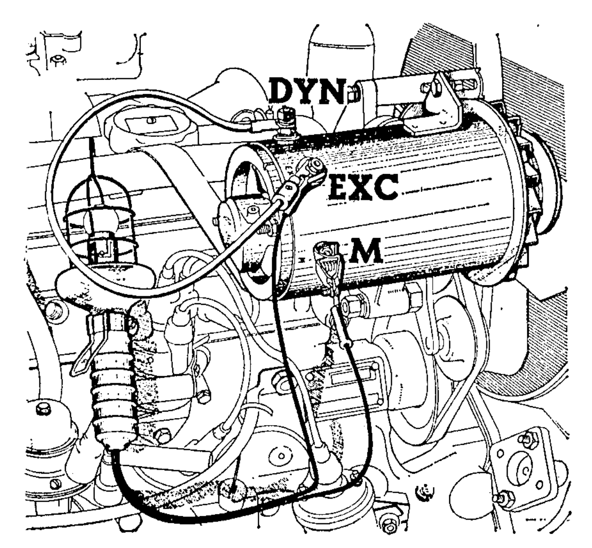
On peut mesurer la tension de la courroie de deux façons :

— Tracer deux repères sur la courroie, distants de 100 mm et tendre pour amener la distance à 103 mm.

— Tendre de telle façon que la courroie fléchisse de 6 à 7 mm quand on appuie avec le pouce.

VERIFICATION DE LA DYNAMO SUR LA VOITURE (voir figure).

- Débrancher les fils de dynamo.
- Relier avec un fil les bornes DYN. et EXC. et brancher un voltmètre ou à défaut une lampe témoin de **12 volts** entre la borne EXC et la masse.



Essai de dynamo sur véhicule

- Faire tourner le moteur aux environs de 1.000 tr/mn (pas plus). Si l'aiguille du voltmètre dévie ou si la lampe s'allume, la dynamo débite.

> **NOTA.** — Cet essai ne peut garantir une charge normale de la batterie et doit être complété par le passage au banc de la dynamo accouplée avec son régulateur si une défectuosité de la recharge de la batterie est constatée.

DESAMORÇAGE DE LA DYNAMO

Après remontage il est possible que la dynamo soit désamorcée. Pour la réamorcer, il suffit de connecter pendant quelques instants le pôle négatif d'une batterie à la masse de la dynamo et le pôle positif à la borne EXC.

BALAIS DE DYNAMO

En cas de remplacement des balais, il est nécessaire de procéder à leur rodage.

Pour cela, monter les balais sur la carcasse, avec leurs ressorts et, à l'aide d'un rodoir en bois entouré de toile émeri de diamètre égal à celui du collecteur, roder les portées des balais en tournant le rodoir **en sens inverse** de la rotation normale de l'induit.

DEPOSE DES OPTIQUES DE PHARE

Modèles avant 1968 et fourgonnette.

- Déposer l'enjoliveur.
- Soulever la languette (1) et sortir l'optique.
- Débrancher le connecteur.

En cas de changement du connecteur, changer les clips.

A partir des modèles 1968.

- Déposer la calandre.
- Soulever la languette (1) et sortir l'optique.
- Débrancher le connecteur.

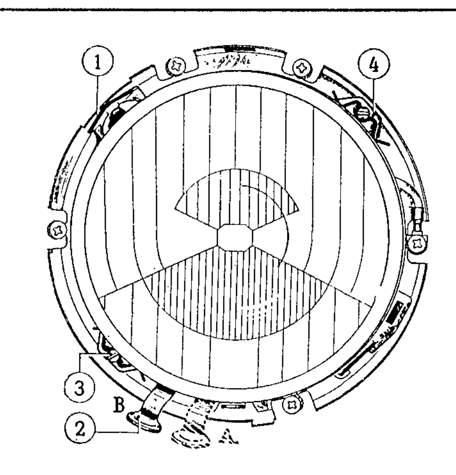
En cas de changement du connecteur, changer les clips

REGLAGE DES PROJECTEURS

Les projecteurs sont munis d'un levier (2) permettant la correction des feux de croisement, suivant la charge du véhicule (voir figure).

En position A le faisceau code est abaissé (position véhicule chargé à l'arrière) et en position B le faisceau code est relevé (position véhicule avec deux personnes à l'avant sans bagages).

- Pour le réglage des projecteurs placer le levier sur la position B et utiliser le Régloscope Cibié ou le Réglolux SEV Marchal.
- Régler d'abord les feux de route (phares) en agissant sur la vis (3) pour le réglage en hauteur et sur la vis (4) pour le réglage en direction.
- Corriger à la demande pour le réglage des feux de croisement.



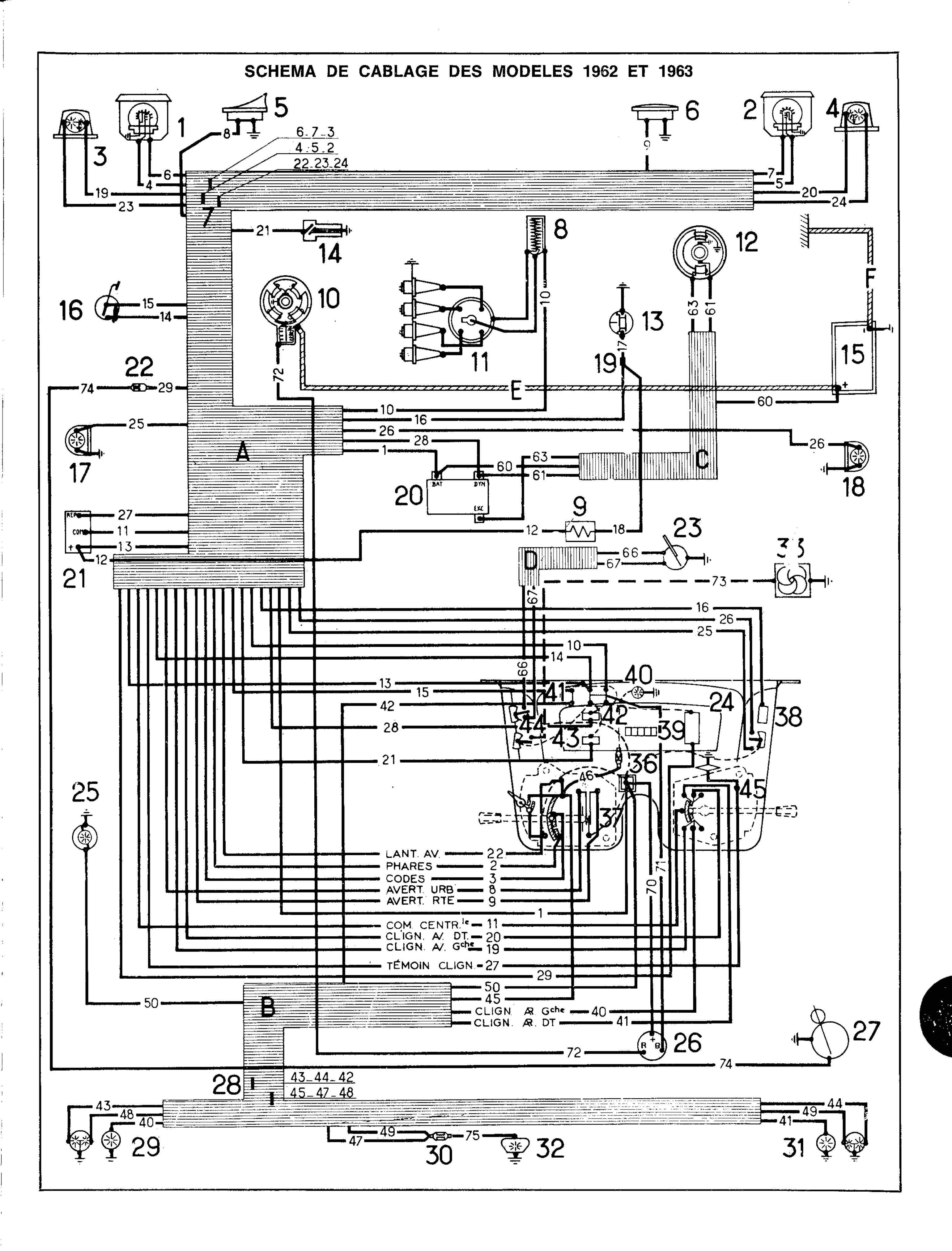
Projecteur. 1. Languette d'accrochage du bloc optique. 2. Levier de correction de l'angle de site en fonction de la charge : A. position du levier pour véhicule à pleine charge - B. position normale - 3. Vis de réglage en hauteur - 4. Vis de réglage en direction

LEGENDE SCHEMA DE CABLAGE DES MODELES 1962 ET 1963

Câblage	N° des Fils	Couleur des manchons et des fils	Fils branchés		Diamètre des conducteurs	
			de	à	mm	Gage N°
A	1	Blanc-Bleu	20	36	25/10	10
	2	Vert	37	7	20/10	12
	3	Rose	37	7	20/10	12
	4	Fil bleu	7	1	16/10	14
	5	Fil bleu	7	2	16/10	14
	6	Fil rouge	7	1	16/10	14
	7	Fil rouge	7	2	16/10	14
	8	Violet	37	5	16/10	14
	9	Blanc	37	6	16/10	14
	10	Rouge	41	8	16/10	14
	11	Bleu	45	21	16/10	14
	12	Rouge	21	9	12/10	16
	13	Rouge	41	21	16/10	14
	14	Rouge	41	16	12/10	16
	15	Rose	16	41	12/10	16
	16	Noir	19	38	12/10	16
	17	Noir	19	13	12/10	16
	18	Noir	19	9	12/10	16
	19	Violet	45	3	12/10	16
	20	Marron	45	4	12/10	16
	21	Marron	14	43	12/10	16
	22	Jaune	37	7	12/10	16
	23	Filf rouge	7	3	9/10	19
	24	Filf rouge	7	4	9/10	19
	25	Violet	38	17	9/10	19
	26	Marron	38	18	9/10	19
	27	Rouge	21	45	9/10	19
	28	Bleu	20	42	9/10	19
	29	Violet	39	22	9/10	19
B	40	Violet fil gris	45	29	12/10	16
	41	Marron fil gris	45	31	12/10	16
	42	Rose	41	28	12/10	16
	43	Fil saumon	28	29	12/10	16
	44	Fil saumon	28	31	12/10	16
	45	Jaune	37	28	12/10	16
	46	Jaune	37	40	9/10	19
	47	Fil jaune	28	30	12/10	16
	48	Fil rouge	28	29	9/10	19
	49	Fil rouge	30	31	9/10	19
	50	Fil rouge	36	25	9/10	19
C	60	Blanc	15	20	25/10	10
	61	Bleu	12	20	25/10	10
	63	Vert	20	12	12/10	16
D	66	Bleu	44	23	12/10	16
	67	Vert	44	23	12/10	16
E	68	—	15	10	60/10	
F	69	—	15	Masse	60/10	
Fils seuls	70	Blanc	36	26	20/10	12
	71	Rouge	26	41	20/10	12
	72	Aluminium	26	10	25/10	10
	73	Marron	44	33	12/10	16
	74	Violet	22	27	9/10	19
	75	Fil noir	30	32	12/10	16



SCHEMA DE CABLAGE DES MODELES 1962 ET 1963

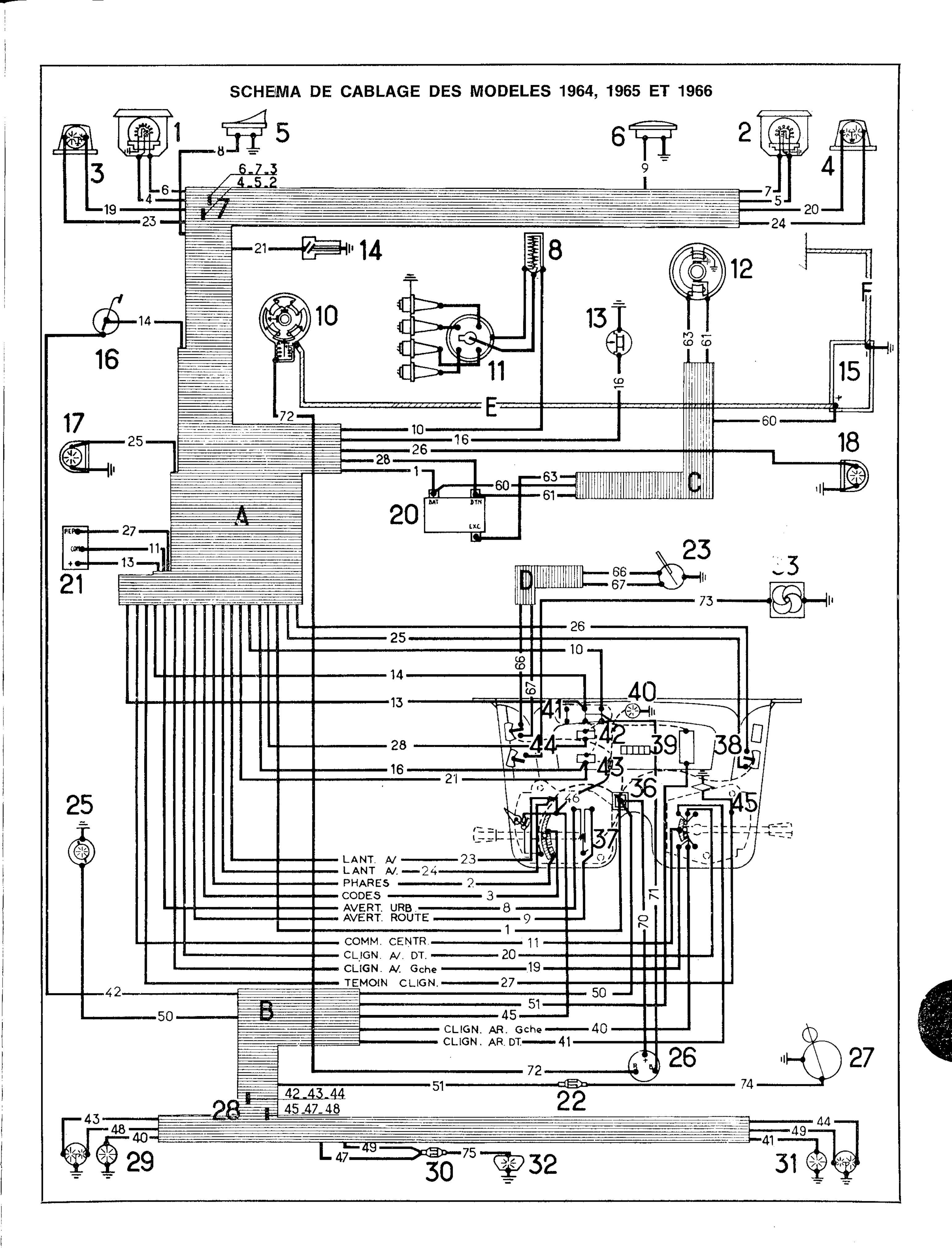


REPERTOIRE DES FILS - MODELES 1964 - 1965 - 1966

Câblage	Nº des fils	Couleur des manchons et des fils	Fils branchés		Diamètre des conducteurs	
			de	à	mm	Gage Nº
A	1	Blanc bleu fil noir	20	36	25/10	10
	2	Vert fil gris	37	7	20/10	12
	3	Rose fil beige	37	7	20/10	12
	4	Fil bleu	7	1	16/10	14
	5	Fil bleu	7	2	16/10	14
	6	Fil rouge	7	1	16/10	14
	7	Fil rouge	7	2	16/10	14
	8	Violet fil rouge	37	5	16/10	14
	9	Blanc fil blanc	37	6	16/10	14
	10	Rouge fil rouge	41	8	16/10	14
	11	Bleu fil bleu	45	21	16/10	14
	13	Rouge fil rouge	41	21	16/10	14
	14	Rouge fil gris	41	16	12/10	16
	18	Marron fil gris	13	43	12/10	16
	19	Violet fil gris	45	3	12/10	16
	20	Marron fil gris	45	4	12/10	16
	21	Marron fil vert	14	43	12/10	16
	23	Jaune fil rouge	37	3	9/10	19
	24	Jaune fil blanc	37	4	9/10	19
	25	Violet fil noir	38	17	9/10	19
	26	Marron fil noir	38	18	9/10	19
	27	Rouge fil bleu	21	45	9/10	19
	28	Bleu fil blanc	20	42	9/10	19
B	40	Violet fil gris	45	29	12/10	16
	41	Marron fil gris	45	31	12/10	16
	42	Rose fil saumon	16	28	12/10	16
	43	Fil saumon	28	29	12/10	16
	44	Fil saumon	28	31	12/10	16
	45	Jaune fil jaune	37	28	12/10	16
	46	Jaune fil blanc	37	40	9/10	19
	47	Fil jaune	28	30	12/10	16
	48	Fil rouge	28	29	9/10	19
	49	Fil rouge	30	31	9/10	19
	50	Bleu fil blanc	36	25	9/10	19
	51	Violet fil blanc	39	22	9/10	19
C	60	Blanc fil noir	15	20	25/10	10
	61	Bleu fil noir	12	20	25/10	16
	63	Vert fil vert	20	12	12/10	16
D	66	Bleu fil gris	44	23	12/10	16
	67	Vert fil vert	44	23	12/10	16
E	68		15	10	60/10	
F	69		15	Masse	60/10	
Fils seuls	70	Blanc fil noir	36	26	25/10	10
	71	Rouge fil noir	26	41	20/10	12
	72	Aluminium fil noir	26	10	25/10	10
	73	Noir fil gris	44	33	12/10	16
	74	Violet fil blanc	22	27	9/10	19
	75	Fil noir	30	32	12/10	16



SCHEMA DE CABLAGE DES MODELES 1964, 1965 ET 1966

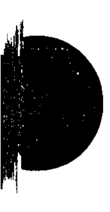


Répertoire des fils à partir des modèles 1967

Câblage	N° des Fils	Couleur des manchons et des fils	Fils branchés		Diamètre des conducteurs	
			de	à	mm	Gage N°
A	1	Cristal fil blanc	20	36	25/10	10
	2	Fil gris	37	7	20/10	12
	3	Cristal fil beige	37	7	20/10	12
	4	Fil bleu	7	1	16/10	14
	5	Fil bleu	7	2	16/10	14
	6	Fil rouge	7	1	16/10	14
	7	Fil rouge	7	2	16/10	14
	9	Cristal fil blanc	37	6	16/10	14
	10	Fil rouge	41	8	16/10	14
	11	Fil bleu	21	45	16/10	14
	13	Fil rouge	41	21	16/10	14
	14	Fil gris	21	16	12/10	16
	16	Fil gris	13	43	12/10	16
	19	Fil gris	45	3	12/10	16
	20	Fil vert	45	4	12/10	16
	21	Fil vert	14	43	12/10	16
	23	Fil rouge	37	3	9/10	19
	24	Fil blanc	37	4	9/10	19
	25	Fil noir	49	17	9/10	19
	26	Fil noir	49	18	9/10	19
	27	Fil saumon	21	41	9/10	19
	28	Bleu fil bleu	20	42	9/10	19
B	40	Fil gris	45	29	12/10	16
	41	Fil vert	45	31	12/10	16
	42	Fil saumon	16	28	12/10	16
	43	Fil saumon	28	29	12/10	16
	44	Fil saumon	28	31	12/10	16
	45	Fil jaune	37	28	12/10	16
	46	Fil blanc	37	40	9/10	19
	47	Fil jaune	28	30	12/10	16
	48	Fil rouge	28	29	9/10	19
	49	Fil rouge	30	31	9/10	19
	50	Cristal fil bleu	36	25	9/10	19
	51	Fil blanc	22	39	9/10	19
C	60	Cristal fil blanc	15	20	25/10	10
	61	Cristal fil noir	12	20	25/10	10
	63	Cristal fil vert	20	12	12/10	16
D	66	Cristal fil gris	47	23	12/10	16
	67	Fil vert	47	23	12/10	16
	80	Cristal fil saumon	36	47	12/10	16
	81	Fil bleu	47	49	9/10	19
	82	Fil rouge	41	48	16/10	14
E	68		15	10	60/10	
F	69		15	Masse	60/10	
Fils seuls	70	Blanc fil noir	36	26	25/10	10
	71	Rouge fil noir	26	41	20/10	12
	72	Cristal fil noir	26	10	25/10	10
	73	Fil noir gainé	48	33	12/10	16
	74	Fil lanc gainé	22	27	9/10	19
	75	Fil noir gainé	30	32	12/10	16

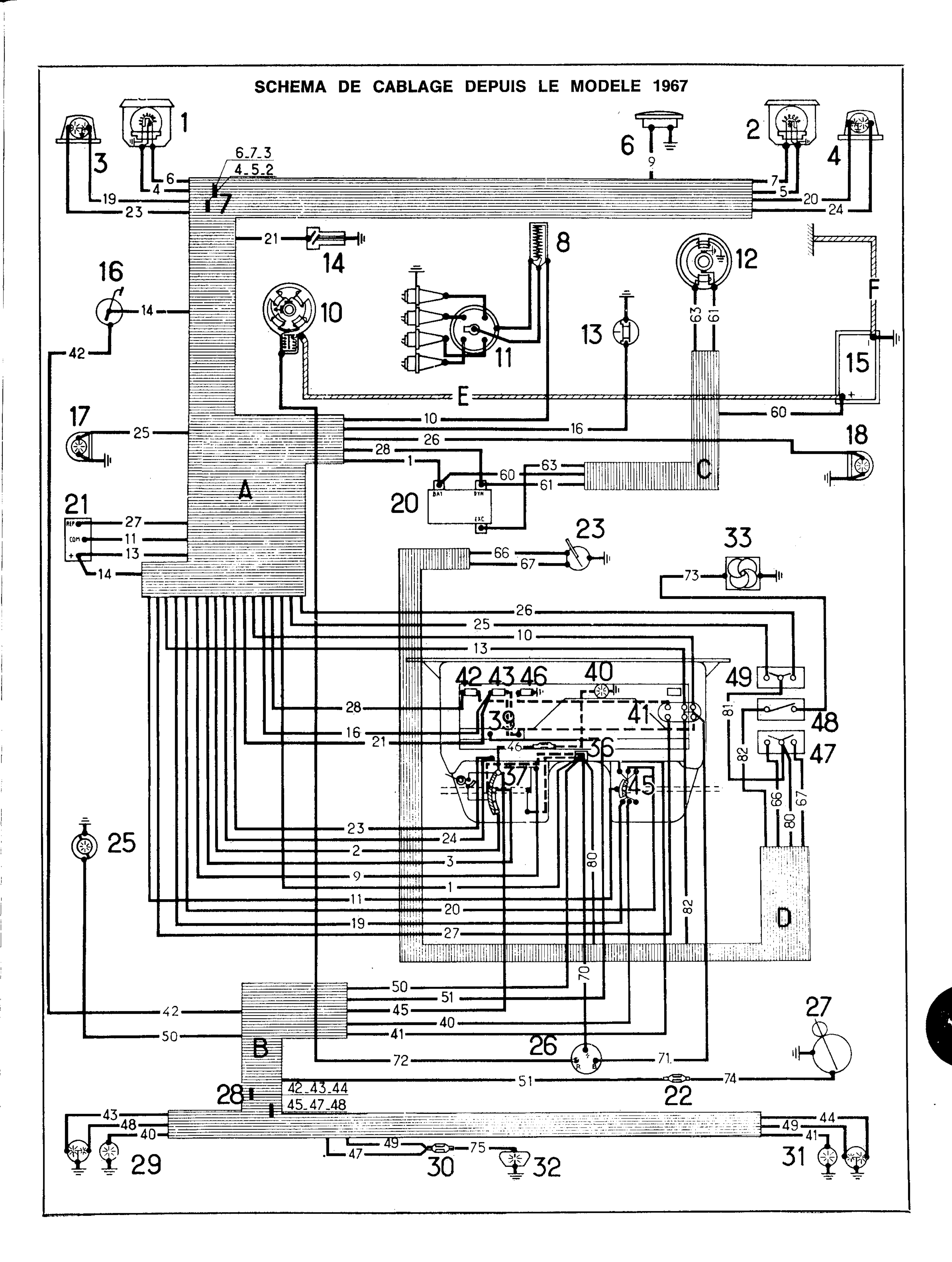
I - REPERTOIRE DES ORGANES

1 - Phare gauche.
2 - Phare droit.
3 - Feux de position et clignotant avant gauche.
4 - Feux de position et clignotant avant droit.
5 - Avertisseur urbain.
6 - Avertisseur de route.
7 - Epissures sur câblage avant.
8 - Bobine.
9 - Starter électrique.
10 - Démarreur.
11 - Bougies.
12 - Dynamo.
13 - Mano-contact.
14 - Thermo-contact.
15 - Batterie.
16 - Contacteur de stop.
17 - Feux de stationnedent gauche.
18 - Feux de stationnement droit.
19 - Epissure sur circuit mano-contact et starter électrique.
20 - Régulateur.
21 - Centrale clignotante.
22 - Clips de raccordement sur circuit jauge à essence.
23 - Essuie-vitre.
24 - Tableau de bord.
25 - Plafonnier.
26 - Contacteur d'allumage, démarrage.
27 - Jauge à essence.
28 - Epissures sur câblage arrière.
29 - Feux arrière gauche.
30 - Clips de raccordement sur alimentation plaque de police.
31 - Feux arrière droit.
32 - Eclaireur de plaque de police.
33 - Climatiseur.
36 - Plaque raccord tableau.
37 - Avercod.
38 - Bloc commande : feux de stationnement, témoin d'huile.
39 - Jauge à essence.
40 - Eclairage tableau.
41 - Plaque raccord tableau.
42 - Témoin de charge.
43 - Témoin d'eau.
44 - Bloc commande : chauffage, essuie-vitre.
45 - Covir.
46 - Témoin clignotant.
47 - Contacteur essuie-vitre.
48 - Contacteur chauffage.
49 - Contacteur feux de stationnement.



II - REPERTOIRE DES FAISCEAUX

A/ - Faisceau avant.
B/ - Faisceau arrière.
C/ - Circuit charge.
D/ - Câglage essuie-vitre.
E/ - Câble positif de batterie.
F/ - Câble négatif de batterie.


SCHEMA DE CABLAGE DEPUIS LE MODELE 1967
6_7_3
4_5_2
42_43_44
45_47_48
A
B
C
D
E
F
BAT
DYN
EXC
REP
COM
1
2
3
4
6
7
8
10
11
12
13
14
15
16
17
18
20
21
22
23
25
26
27
28
29
30
31
32
33
36
37
39
40
41
42
43
45
46
47
48
49